العلم

العدد ٣١٧ - فبراير ٢٠٠٣م

بين العلم .. والاقتصاد ..!!

الوحش الطيب!

الغذاء.. هل يوافق الدواء؟

صدمة الاستنساخ.. !



المديرون والعاملون
بشركة سامتريد
يتقدمون بخالص التهنئة
للمهندس
سمير فهمى
والدكتور
أيمن فهمى
وجميع أعضاء مجلس الإدارة والعاملين بالشركة الشقيقة
فينافيل مصر للكيماويات
بمناسبة
افتتاح مصنعها
بالمنطقة الصناعية بالسويس



رئيس التحرير
سمير رجب

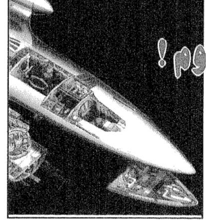
رئيس مجلس إدارة المجلة
د. مفيد شهاب

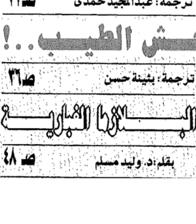
تصدرها اكاديمية البحث العلمى
ودار التحرير للطبع والنشر
E.mail:alelm@eltahrir.net

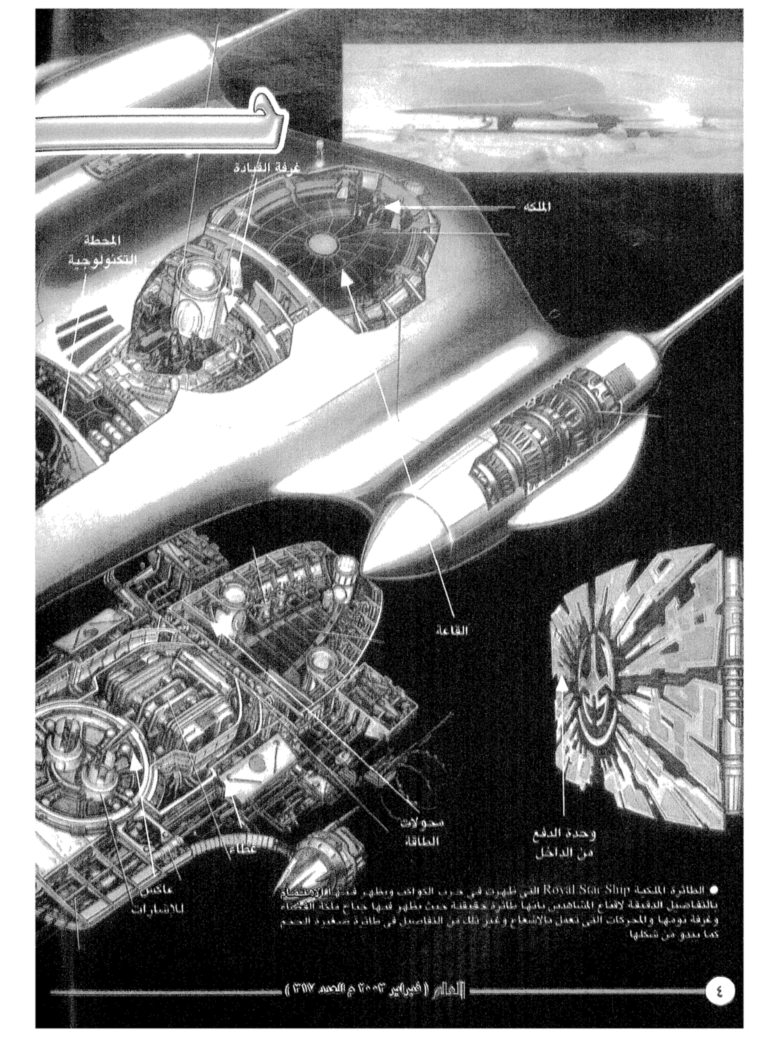
الاشتراكات
● الاشتراك السنوى داخل مصر : ٢٤ جنيها
● داخل المحافظات بالبريد : ٢٦ جنيها
● فى الدول العربية ٤٠ جنيها أو ١٢ دولارا.
ترسل القيمة بشيك شركة التوزيع المتحدة «اشتراك العلم» ٢١ ش قصر النيل القاهرة ت : ٣٩٢٣٩٣١

الاسعار فى الخارج
● الاردن ٧٥٠ فلسا ● السعودية ١٠ ريالات ● المغرب ٢٥ درهما ● غزة - القدس - الضفة دولار واحد ● الكويت ٨٠٠ فلسا ● الامارات ١٠ دراهم ● الجمهورية اليمنية ٤٠ ريالا ● عمان ريال واحد ● سوريا ٥٠ ليرة ● لبنان ٢٠٠٠ ليرة ● قطر ١٠ ريالات ● الجماهيرية الليبية ٨٠٠ درهم.
دار الجمهورية للصحافة
٢٤ ش زكريا أحمد القاهرة ت : ٥٧٨٣٣٣٣

فى هذا العدد







● الطائرة الملكية Royal Star Ship التي ظهرت في حرب الكواكب ويظهر فيها الاهتمام بالتفاصيل الدقيقة لاقناع المشاهدين بانها طائرة حقيقية حيث يظهر فيها جناح ملكة الفضاء وغرفة نومها والمحركات التي تعمل بالاشعاع وغير ذلك من التفاصيل في طائرة صغيرة الحجم كما يبدو من شكلها

ـرب النجوم..!!

عالم ملئ بالأسرار والمتعة الغامضة

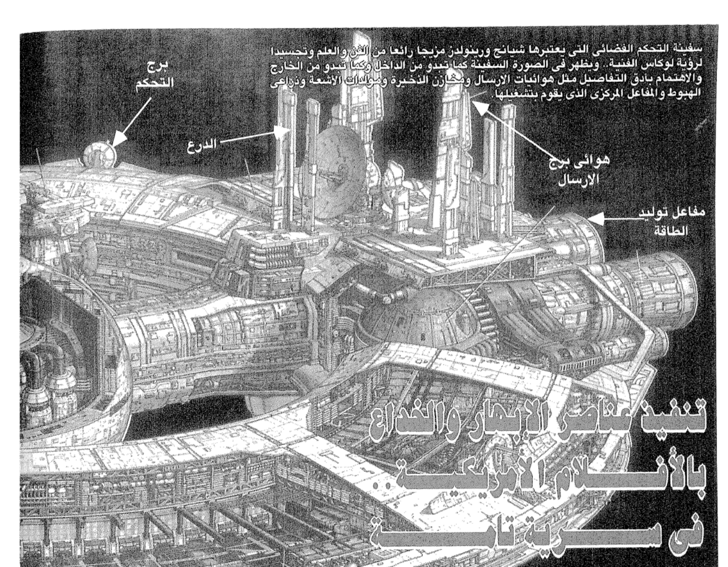
هناك.. فى ضاحية سكاى ووكر رانش الغربية من مدينة سان فرانسيسكو بولاية كاليفورنيا الأمريكية.. يقع واحد من اخطر الأسرار الأمريكية والذى يحاط باقصى درجات السرية بل أن عدداً كبيراً من سكان هذه المنطقة لم يكونوا يعملوا - قبل نشر هذا الموضوع فى مجلة بوبيولر ميكانيكس الأمريكية العلمية - أن هذا السر موجود فى مدينتهم الصغيرة.

هشام عبدالرءوف

وهذا السر ليس خاصاً بالجيش الأمريكى أو شركة صناعية كبرى يخشى أصحابها أن يسطو منافسوها عليه، بل هو عبارة عن معمل وورشة لتصميم وتنفيذ عناصر الخداع والابهار التى تعتمد عليها معظم الأفلام الأمريكية فى الوقت الحالى لجذب المشاهدين.

غرفة النوم

وحدة الاستشعار



سفينة التحكم الفضائى التى يعتبرها شيانج ورينولدز مزيجا رائعا من الفن والعلم وتجسيدا لرؤية لوكاس الفنية.. ويظهر فى الصورة السفينة كما تبدو من الداخل وكما تبدو من الخارج والاهتمام بأدق التفاصيل مثل هوائيات الارسال ومخازن الذخيرة ومولدات الأشعة وذراعى الهبوط والمفاعل المركزى الذى يقوم بتشغيلها.

تنفيذ عناصر الإبهار والخداع بالأفلام الأمريكية.. فى سرية تامة

على قدر تعدد الأفلام التى تم تصميم عناصر الابهار الخاصة بها وتصنيعها فى هذا المركز السرى.. يظل أهم هذه الأفلام هو فيلم «حرب النجوم» فى جزئه الأول المعروف باسم «الشبح المزعج» صمم حيله وأجهزته جورج لوكاس الذى يصفه زملاؤه فى صناعة السينما الأمريكية بأنه صاحب أكثر الخيالات إبداعاً بين مصممى الحيل ويتحدث لوكاس عن عمله فيقول: إنه عمل شاق للغاية.. لكنه يجد فيه متعة كبيرة لا تتحقق إلا عند عرض أفلامه على الشاشة.

الجزء الأول

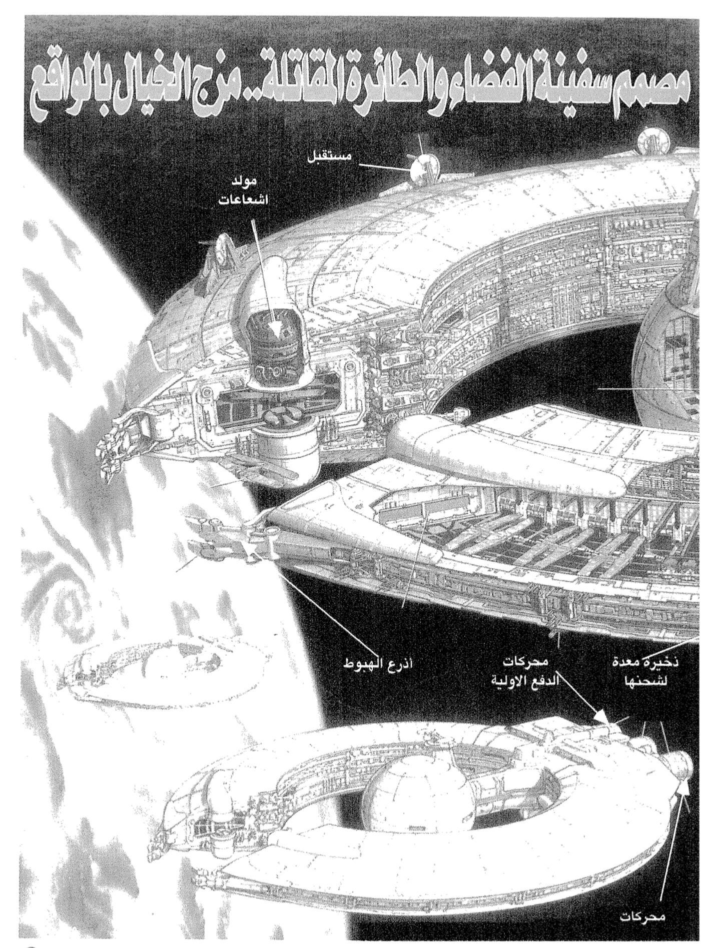
ويقول إنه لا يذكر فيلماً احتاج منه قدراً كبيراً من إعمال خياله كما كان الحال مع الجزء الأول من «حرب النجوم». ففى هذا الجزء كان يتعين عليه تصميم سفينة الفضاء الملكية التى تستقلها بطلة الفيلم الملكة «أميدلا» ملكة كوكب نابو وكان عليه أيضاً أن يصمم سفينة التحكم والطائرة ذات المقعد الواحد ستار فايتز التى كانت تقوم بحراسة سفينة الفضاء الملكية هذا فضلاً عن أجهزة أخرى صممها لنفس الفيلم.

وكل ذلك تم - كما حدث مع الأفلام الأخرى - فى غرفة مكتبه الواسعة بالمبنى وتبلغ مساحتها ٩ أمتار فى ١٦ متراً.

ويقول لوكاس: إن هناك تحديات عديدة تواجه من يتصدى لتلك المهمة. ويظل من أهمها ألا يفقد خياله الصلة بالواقع تماماً وإلا فقد هذا الخيال قوة تأثيره على المشاهد.

ورغم أن ما يصممه يكون فى غالبيته وحدات صغيرة الحجم ويوحى المخرج للمشاهد بالعكس فانها لابد أن تأتى على درجة عالية من الاتقان بحيث يفشل المشاهد فى التفرقة بينها وبين الحقيقة.. من قبل اضطر قبل البدء فى التصميم إلى الاطلاع على بعض تفاصيل خطة «حرب النجوم» الحقيقية التى يطلق عليها اسم «مبادرة الدفاع الاستراتيجى» وبعض المعدات والأجهزة الحقيقية التى يجرى تطويرها فى إطار حرب النجوم عله يستمد منها بعض الأفكار حتى يحاكى بعضها شكلاً.

مصمم سفينة الفضاء والطائرة المقاتلة.. مزج الخيال بالواقع



العمل فى الحيل السينمائية شاق للغاية.. لكنه ممتع جداً



على الشكل فقط بل تمتد إلى الداخل. وهذا من أجل اقناع المشاهد.

ويلتقط شيانج خيط الحديث من رئيسه لوكاس فيقول: إنه يمارس عملاً مثيراً.. وهو أنه يحول خيال المصمم إلى حقيقة.. وهو تحد يرحب كثيراً بقبوله. ويضيف: إنه درس فن السينما فى جامعة كاليفورنيا بلوس انجلوس وتخصص فى هذا الفرع بالذات وهو صنع الخدع السينمائية وتلقى فيه دراسات متعمقة. لكن هذه الدراسات ما كانت لتفيده لولا أن لديه حاسة فنية متطورة تجعله قادراً على الحديث بلغة السطر واللون.. وبعد ذلك على المنفذ أن يتحلى بصبر لا ينفد وهو يتعامل يدوياً مع كل التفاصيل الدقيقة.

عدة جوائز

ويقول شيانج: إنه بدأ حياته العملية بعد تخرجه فى حلقات «بيت ألعاب بى وى» التليفزيونية حيث شارك فى إعداد خدعها. وعندما بلغ السابعة والثلاثين من عمره كان قد حصل على عدد من الجوائز لتفوقه فى مجال الخدع فى مسلسلات عديدة منها «الموت يصبح هى» و«أذكياء الغابة» وفى الجزء الأول من «حرب النجوم» عمل شيانج مع لوكاس فى تطوير كل شىء ظهر فى هذا الفيلم إلا الممثلين انفسهم ويقول إنه كان يبذل مجهوداً خارقاً فى إعداد بعض القطع ثم لا يجد نفسه راضياً عما وصل إليه فكان يضطر لارسال الرسومات والتصميمات للتنفيذ فى عدد من المعامل المماثلة ذات الشهرة العالمية فى أوروبا خاصة معمل ليفزون فى بريطانيا.

التصنيع يتم بوحدات صغيرة.. وبدرجة عالية من الاتقان والدقة

الفيلم بالذات يذكر اثنين راسا فريق المعاونين الذى أشرف على تنفيذ القطع التى صممها وهما دوج شيانج رئيس قسم التصميمات التنفيذية ويؤدى دور حلقة الوصل بين المصمم والمنفذين والذى شارك لوكاس فى بعض تصميمات «حرب النجوم». وهناك أيضاً مساعدة ديفيد وست رينولدز.

ويقول لوكاس إن عملية التنفيذ تحتاج جهداً مضنياً يفوق بمراحل جهود المصمم. خاصة انها تتم بالكامل يدوياً دون الاستعانة بأى آلات فى عصر التكنولوجيا الذى نعيشه وتتطلب العناية بتفاصيل دقيقة ولا تقتصر

ومع الجهد الشاق الذى يبذله لوكاس فانه يتضاءل إلى حد كبير أمام الجهد الذى يبذله منفذو هذه التصميمات حيث يلعب منفذ التصميمات دوراً كبيراً فى المزج بين الفن وبين علوم الطبيعة والرياضيات والكيمياء حتى تخرج الوحدة التى أبدعها خيال المصمم بشكل مقنع وتكون قادرة على تحقيق وظيفتها فى العمل الفنى بشكل يقنع المشاهد بانه يطالع أشياء حقيقية.

ويقول لوكاس إن كل قطعة كان يصممها كان يظن انها لن ترى النور لما تتميز به من الدقة والتعقيد الشديد. لكن بفضل كفاءة معاونيه تتحول التصميمات إلى حقيقة واقعة وفى هذا



ويأتى بعد ذلك ديفيد وست ليتحدث عن نفسه فيقول: إن كثيرين يدهشون ويصيبهم الذهول عندما يكتشفون أنه ليس متخصصاً أصلاً فى هذا المجال كما هو الحال مع زميله شيانج. بل هو متخصص فى مجال حفريات الفقاريات.
س رينولدز هذا الفرع الشيق من المعرفة فى امعة ميتشجان وتخرج فيها بامتياز. وتقدم الدراسة حتى حصل على درجة الدكتوراة ذات الجامعة وعمل بالتدريس فيها لبعض قت. ولكن جاء حبه للسينما ولقاؤه بصديقه يانج ليتحول إلى مجال الخدع السينمائية.
قول رينولدز إنه لا يشعر إطلاقاً بانه امضى نوات من عمره فى دراسة الحفريات لجيولوجيا وذلك أن هذه الدراسة على مكس تماماً تفيده فى عمله وافادته بشكل اص فى «حرب النجوم». وبعبارة أخرى فإن ناك علاقة بين المجالين. ويقول: إن هذا جال جعله يهتم بالتفاصيل الداخلية بحيث نع المشاهد ويحقق له المتعة والاثارة. ويذكر تخصصه أفاده بالذات فى الجزء الأول من رب النجوم» فقد احتاج تصوير الفيلم إلى طقة ذات طبيعة وتضاريس خاصة. وبحكم له اكتشف أن تونس التى سبق له أن زارها جراء حفريات تتمتع بمنطقة تطابق المطلوب رشحها لمنتج الفيلم فوافق عليها وظل رينولدز مع فريق تصوير الفيلم طوال فترة التصوير سواء فى تونس أو الولايات المتحدة للاطمئنان على سلامة الأجهزة التى صممها لوكاس واشرف مع شيانج على تنفيذها. ويتوقف بعض الوقت ليقول إنه وصديقه شيانج لا يلتزمان بالطبع بقوانين علم الطبيعة على النحو الذى يحدث مع علماء وكالة ناسا، إنهما فقط يسعيان إلى تجميع اجزاء الطائرة أو السفينة التى يبتكرها خيال المصمم لتعمل معاً وهى مهمة شاقة. ويتذكر رينولدز أن سفينة التحكم لم تكن موجودة فى النص الأصلى.. لكن لوكاس - الذى كتب ايضاً سيناريو الفيلم - رأى أن من الافضل إيجاد آلة مختلفة عن الآلات التقليدية فكان قراره بتطور هذه السفينة التى جاءت على شكل طبق طائر. ويذكر انه صاحب فكرة إضافة المخلبين المعدنيين فى طرفى سفينة التحكم لاعطائها شخصية متميزة.

أفضل قطعة

يقول: إنه مع صعوبة تصنيع سفينة المراقبة فإنه لا يرى أنها أفضل قطعة ظهرت فى الفيلم. هذا اللقب يحجزه ريفولوز للطائرة المقاتلة «دوريد سوبر فايتر» التى تتحول اجنحتها إلى اقدام تساعدها فى الهبوط على الأراضى غير المستوية على طريقة الطائرات المروحية.

ويقول شيانج: إن الوحدات الأرضية التى ظهرت فى الفيلم كانت لا تقل ابداعاً عن الوحدات الطائرة. وبشكل خاص يذكر شيانج السفينة العملاقة - كما تظهر فى الفيلم «إم تى تى» والتى كانت تستخدم لنقل القوات على سطح الأرض والتى استوحى شكلها من جسم الفيل حتى تبعث على الرعب وبعد ذلك كان الشكل الداخلى للسفينة العملاقة تحدياً آخر يصعب الحديث عنه.

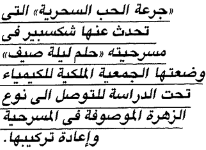
ويقول شيانج فى النهاية: إنه ليس من الضرورى أن تأتى كل التصميمات متفقة مع الخط الأساسى للعمل الفنى ومع قوانين علم الطبيعة فهناك دائماً هامش من حرية الحركة يتمتع به المصمم.

وهناك أمثلة عديدة على ذلك فسفينة الفضاء الملكية اختار لها شيانج أن تكون على شكل قطعة من المجوهرات لفتت نظره. والطائرة المقاتلة ستار فاير اختار لها لوكاس اللون الأصفر والغرض فى النهاية هو أن يشاهد رواد السينما فيلماً من عالم الخيال يصبح أكثر اقناعاً اذا ما خالطه شىء من الواقع.

تنقية المياه.. بالفطريات والطمى!

قامت شركة SAUR بتصميم وتطوير طريقة جديدة لخفض ٣٠٪ من حجم الطمى المستخدم فى محطات تنقية المياه..
اكتشف الباحثون بالشركة أنه يمكن خفض الحجم الكلى للطمى المستخدم فى تنقية المياه من خلال عزل بعض الكائنات الحية الدقيقة من نوع الفطريات المسببة للعفن والمتواجدة بشكل جزئى فى هذا الطمى. فتتم عملية تجميع لتكوين خليط يضاف للطمى فتحدث له عملية أكسدة كلية على هيئة عناصر غازية ومياه لاتتخلف عنها أى رواسب او تلوث إضافى.
يتم إعداد خليط الفطريات فى الموقع بواسطة وحدة بيولوجية تقوم باجراء صيانة ذاتية للعناصر مع ضمان زيادة التفاعل البيولوجى لها.
ومن خلال اجراء توصيل دائم بالحوض تعمل الوحدة البيولوجية أوتوماتيكيا على تغذية المعالجة فى محيط يحتوى على اكسجين ..وبالتالى يمكن إدماج الطمى فى الدوائر الطبيعية لإعادة التدوير أو التخلص دون احداث أى تعديل للنظام البيئى.
النظام يعرف باسم «MYCETTM» وباستخدامه تم خفض تكاليف محطات إعادة التدوير والتخلص من الطمى بنسبة تتراوح مابين ٣٥ إلى ١٠٠ يورو للطن.

عطر جديد..من وحى مسرحيات شكسبير


«جرعة الحب السحرية» التى تحدث عنها شكسبير فى مسرحيته «حلم ليلة صيف» وضعتها الجمعية الملكية للكيمياء تحت الدراسة للتوصل الى نوع الزهرة الموصوفة فى المسرحية وإعادة تركيبها.



اكتشف العالم تشارلز سيل عضو الجمعية وكلير دال زوتو مصممة العطور بمؤسسة داركويست أن فى المسرحية اشارة الى علاج عشبى كان رائجا فى تلك الحقبة وعرف باسم «الحب الواهن».
كان يطلق على نبتة فيولا الثلاثية الالوان المعروفة باسم «راحة القلب». وتصدر عن النبتة رائحة عطرية إلا أنها لاتستخدم فى صناعة العطور وإنما تستعمل زهرة بنفسج أخرى تعرف باسم الفيولا او دوراتا (البنفسجة الناعمة) التى يستخدم منها الزهر والورق معا تصدر عبيرا لطيفا.. وتعرف زهرة البنفسج هذه بزهرة الحب والتفانى.
فى اعقاب ذلك نجحت «دار كويست» للعطور فى إبتكار نوع جديد من نبتة «راحة القلب» والبنفسج الناعم..
العطر الذى يفوح منه يحتوى على نكهة بسيطة من الماندرين، يختلط فيها أريج البيرجموت الطازج (الليمون الأجاصى) ممزوجا بالفلفل الأبيض وبكبشة القرنفل والحامض وبعض من عطر المسك الحرجى اللطيف، وفى قلب الجرعة بنفسج وورد وياسمين.
أطلق على العطر «جرعة باك» حيث يقدم «باك فى المسرحية وهو الجن العابث الشرير - الذى يعمل فى خدمة «اوبرون» ملك الجن - جرعة الحب السحرية إلى تيتانيا ملكة الجن النائمة التى تجعلها تقع فى حب اول شخص تراه.. بعد أن تستيقظ والمفترض أن يكون اوبرون ملك الجن

متابعة مريض القل

أنتجت شركة Sanimat الفرنسية جهازاً صغيراً يجمع بين تكنولوجيا المعلومات وتكنولوجيا الإتصالات لمتابعة مرضى القلب عن بعد كبديل للعلاج المكلف فى المستشفيات حيث يستطيع المريض من خلال الجهاز رسم قلبه وإشاراته ثم يرسله بالتليفون أو الانترنت إلى الطبيب المختص.
يؤدى الجهاز ثلاث وظائف هى : الكشف السريع عن بعض الحالات الحادة (مثل اضطراب ضربات القلب، وتوصيل الدم)، والمتابعة العلاجية، والمتابعة الدقيقة التى تسمح بتنبؤ ماسيحدث.
وزن الجهاز الجديد ٥٥٠ جراما ويستخدمه المريض بدون كريم جيل وبدون الالكترود التقليدى. ويسمح برسم ثمانية خطوط خلال ١٢ ثانية. ويباع معه ثلاثة أنظمة لإعداد البيانات والاتصال والتحليل المقارن.
يتم إرسال المعلومات عن بُعد عن طريق الاتصال التليفونى بالمركز الوطنى للمتابعة الطبية لرسم القلب والذى أنشئ عقب توقيع إتفاق فى ١٩٩٨

كيف تقاوم الجراثيم.. المضادات الحيوية؟!

يجرى فريق من العلماء البريطانيين دراسة عن الطريقة التى تلفظ بها البكتيريا المضادات الحيوية من خلاياها مما يجعلها مقاومة للعلاجات الطبية وبالتالى تصبح هذه الجسيمات مشكلة طبية لان علاجها يزداد صعوبة يوما بعد يوم ولانها تقاوم مواد التنظيف المستعملة فى المستشفيات.

أبسط الأمثلة للجراثيم المقاومة للامراض ظهور مرض السل الجرثومى الفطرى (ميكوباكتيريا توبركولوسيس) المقاوم للتركيبات الدوائية التعددية، وجرثومة كانديرا البيكان المقاومة لمادة فلوكونازول، والمسببة للحمى القلاعية وجرثومة بلا سمود يوم فالسياروم المقاومة لمادة الكلوروكين والمسببة لداء الملاريا.

يؤكد د. ادريان والمسلى أن الخطوة الأولى فى الدراسة تهدف إلى التعرف على آليات مقاومة الدواء، حيث يتم التركيز على عملية طرد المضادات الحيوية من الخلية التى تتيحها البروتينات الراسخة فى الغشاء المحيط بها.

ويشرح د. أدريان عملية الطرد هذه بانها فى الأساس مضخات بروتينية تحرك الجزيئات والأيونات وسواها من المواد الكيميائية من داخل الخلايا، وهى صفة ثابتة تشترك فيها جميع الخلايا الحية، وتوجد المضخات التى تصدر جزيئات كبيرة مثل المضادات الحيوية من الخلايا فى أنواع متعددة من البكتيريا المولدة للأمراض فتقوم هذه البكتيريا باستخدام المضخات البروتينية كمضخات متطورة للمواد الآسنة لخفض نسبة تركيز المضادات الحيوية فى الخلية بحيث لاتصل إلى مادون مستوى التسمم.

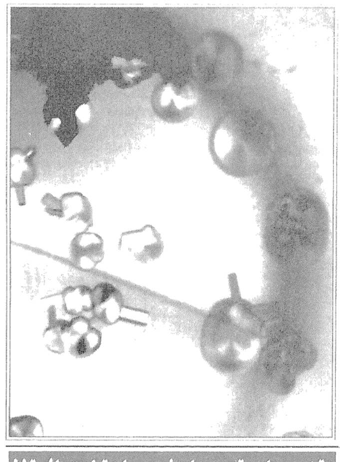
وهذه العملية سائدة فى جميع الجسيمات بما فيها الجسم البشرى الذى تستعمل فيه الخلايا السرطانية مضخات لطرد الادوية المضادة للسرطان فتعوق بذلك العلاج الكيميائى المستخدم لمكافحة السرطان.

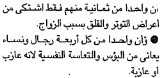
خلال الدراسة لجأ الباحثون الى البحث المجهرى بالالكترونات للحصول على المعلومات البنيوية الخاصة بالبروتينات التى تجمعت ضمن حويصلات تستطيع أن تشكل بلورات ثنائية الابعاد منظمة ، فى حين تعتمد الطريقة التقليدية على الفحص البلورى الثلاثى الابعاد فتتم تنقية البروتينة وبلورتها وتسلط أشعة (أكس) خلالها لإنتاج خرائط يمكن استخلاص البنية البروتينية منها.

واجه الفريق البحثى مشكلة عزل البروتينات وبلوراتها لانها راسخة فى غشاء الخلية بعكس البروتينات التى تتحرك بحرية حول الخلية، إلا أن الفريق نجح بالتعاون مع باحثين من جامعة شيفيلد فى الحصول على بلورات ثنائية وثلاثية الأبعاد لناقل مادة التيتر اسيكلين المعروفة باسم (تيت - أ) ، (Tet.A).. وهذا من شأنه تمهيد الطريق للوصول فى المستقبل لتحديد متكامل لبنية هذه البروتينة الغشائية.

وحسب التقديرات فإن (Tet.A) تتخذ بنية مكونة من ١٢ لولبا داخل الغشاء الخلوى الذى تعمل فيه عمل المضخة للمضادات الحيوية القائمة على قاعدة تيتر اسيكلين، مما يمنع المقاومة لأنواع من البكتيريا مثل «إى - كولى» (E. Col) تجاه تلك المضادات الحيوية المستعملة لمعالجة هذه النوعيات من الالتهابات.

ويأمل فريق د. والمسلى استحداث تقنية متطورة لفرز أعداد كبير من المركبات بسرعة، وبتكلفة منخفضة بواسطة أجهزة تحسس حيوى بصرية مثبتة للدواء.





«تزوجوا.. تسعدوا» فى دراسة استرالية!!

توصل فريق من العلماء الاستراليين من خلال دراسة نفسية إلى أن الزواج يجعل الرجل والمرأة اكثر سعادة وبنفس الدرجة.

وهى تخالف نتائج الدراسات التى أجريت فى السبعينيات من القرن الماضى والتى أشارت الى ان الزواج من شأنه رفع مستوى التوتر والقلق عند النساء. يمكن ان يدفعهن عمليا الى الجنون.. وأن الرجل المتزوج يكون اكثر سعادة من زوجته.

إلا أن الطبيب النفسى ديفيد ديفو من جامعة لاتروبية فى ملبورن الاسترالية يقول أن بحثه يناقض هذه النظرية ولايعترف بصحة ماجاء فيها لانه قام بدراسة معطيات ومعلومات تتعلق باكثر من عشرة آلاف شخص بالغ من سجلات الصحة النفسية فى استراليا منذ عام ١٩٩٦.. وأنه وضع فى الحسبان اثناء إعداده لدراسته أن مشاكل الرجال النفسية يمكن ان تظهر من خلال الادمان سواء الكحول أو المخدرات.

أما الدراسات التى أجريت فى السبعينيات فقد فشلت فى وضع هذا العنصر فى الاعتبار ولهذا السبب مالت نتائجها الى جانب النساء.

اوضح أن دراسته توصلت إلى أن الرجال المتزوجين عانوا من نفس درجات التوتر والقلق وتبين أن واحدا من ثمانية منهم فقط اشتكى من أعراض التوتر والقلق بسبب الزواج.

● وأن واحدا من كل أربعة رجال ونساء يعانى من البؤس والتعاسة النفسية لانه عازب أو عازبة.

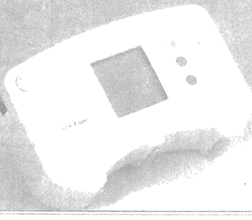
● وأن المتزوجة المنجبة اقل عرضة للأمراض والمشاكل النفسية من قرينتها التى لم تنجب.

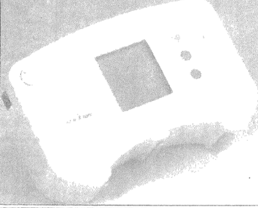
ويرى الباحث الكس جاردنر الباحث النفسى بجامعة جلاسكو الاسكتلندية أن التغيرات التى طرأت على دور المرأة قد تفسر السبب وراء عدم تأثرها كما هو الحال فى السبعينيات .. حيث ان النساء اليوم يتمتعن بقدرة اكبر من الحرية والمساواة مع الرجال ، مما انعكس على صحتهن النفسية خلال الحياة الزوجية.

...ب عن بعد!

بين شركة Sanimat والمعهد الاوروبى للطب عن بعد وقسم المساعدة الطبية الطارئة Samu .

يقوم المريض بارسال رسم قلبه عن بعد إلى طبيبه الخاص أو إلى المستشفى، وفى حالة غياب الطبيب أو عدم الرد على الاتصال، يتم توجيه المكالمات الى قسم الطوارئ Samu31 بمستشفى تولوز الجامعى إذ يعمل اطباء مشرفون بهذا القسم ٢٤ ساعة يوميا.





بانوراما العلم

هرمون جديد للصحة النفسية لمرضى «أديسون»

توصلت دراسة أجراها باحثون فى المملكة المتحدة إلى أن هرمون «دى اتش أى أيه» DHIA يمكن أن يُحسن من الصحة النفسية لمرضى «إديسون» وقد يحميهم من الإصابة بتخلخل العظام.

الهرمون يفرز بصورة طبيعية فى الجسم وله علاقة بالشيخوخة لكنه غير موجود فى اجسام المصابين بمرض اديسون.. ويباع فى امريكا على هيئة أقراص فيتامين، ولكن محظور بيعه فى دول أخرى ومنها بريطانيا حيث يعتقد انها اقراص منشطة.

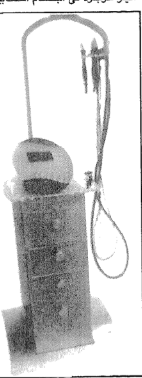
توصل د. اليانورجزيل وزملاؤه فى جامعة كمبريدج الى أن هذه الاقراص قد تساعد المصابين بمرض اديسون حيث أجروا الدراسة على (١٠٠) مريض ، وأعطوا نصفهم قرص (دى إتش أى أيه)، فى حين لم يتناوله النصف الآخر لمدة عام..

بعدها قام الفريق البحثى بتقييم الصحة النفسية للمرضى، كما أجريت عليهم فحوصات بالأشعة لمعرفة مدى قوة عظامهم.. وجدوا أن المرضى الذين تناولوا الفيتامين كانت صحتهم النفسية أكثر ايجابية وفى تحسن .. وكانت هناك مؤشرات على أن عظامهم أصبحت أقوى.

ورغم هذه النتائج الا ان الباحثين رأوا أنه من الضرورى إجراء المزيد من الدراسات لتحديد ما اذا كانت هناك علاقة مباشرة بين تناول الأقراص والتحسن الملحوظ لدى المرضى.

ومرض إديسون عبارة عن خلل فى الهرمونات ويصاب به واحد من كل مائة ألف شخص، كما يؤثر على الرجال والنساء فى جميع المراحل السنية.. ومن أعراضه التعب وضعف العضلات وفقدان الشهية، وفى بعض الحالات يتحول لون الجلد الى لون داكن.

ومن اشهر المرضى به الرئيس الامريكى الراحل جون كنيدى.



شد الوجه .. بدون جراحة

قامت إحدى الشركات الفرنسية المتخصصة فى تصنيع وبيع مواد المعالجة الكهربائية بتطوير جهاز أطلقت عليه أسم «B.LIFt» يجمع بين ثلاث تقنيات إضافية فى إطار علاج آثار تقدم السن على الجلد هى:

تيار تحت السمع (وهو نوع من تردد الصوت وتختلف ذبذبته عن (ذبذبة الأصوات المسموعة).. التيار الدقيق.. تيار يقوم بالضغط على منطقة مابين الجلد واللحم.

تعمل هذه التيارات على برمجة العضلات وتنبيه الاعصاب بطيئة التأثير فى ثلاث نقاط محددة، وكذلك إعادة رسم الشكل البيضوى للوجه وشد الجلد.

كما تعمل على تنبيه النظام الليمفاوى بالتأثير على مستوى الأدمة (أى باطن الجلد الواقع تحت البشرة وعلى مستوى البشرة الداخلية) من خلال إخراج السوائل بواسطة أنبوبة وإزالة الترشيح من الأنسجة مما يؤدى الى تلطيف الانتفاخات والزرقة الدائرية حول العين، والى تنقية وتنعيم حسام الجلد وتنبيه الخلايا الموجودة فى الادمة مما يسمح بانعاش نشاط الخلايا البيولوجية الموجودة فى الأنسجة الضامة والمشاركة فى افراز الكولاجين والايلاستين.

التيارات تحت السمعية تؤثر على الأنظمة الفسيولوجية المختلفة كالنظام العرقى، والنظام العصبى البناتى، والنظام العضلى.

مجموعة معملية

أنتجت شركة Biopep المتخصصة فى التكنولوجيا البيولوجية مجموعة من الوسائل الخاصة بتشخيص عمليات وقف النزيف واكتشاف معايير تجلط الدم وفقا لمعايير اللوائح الأوروبية فى مجال علم الأدوية مما يسهل عمل معامل التحاليل الطبية.

وتشتمل المجموعة :



سوء حظ روسى

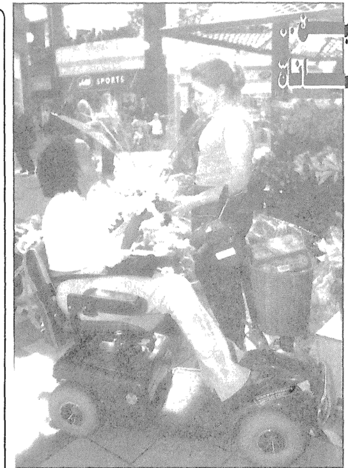
سوء الحظ يلازم روسيا فى إطلاق اكبر قمر صناعى للاتصالات (استرا - اكى) إذ سقط فى البحر بعد مضى اسبوعين فقط من إخفاق صاروخ روسى فى وضعه فى مداره الصحيح.

يعد هذا ثانى فشل يواجه روسيا خلال اقل من شهر إذ إنفجر صاروخ روسى آخر محمل بقمر صناعى وتحطم بعد نصف دقيقة من إنطلاقه.

قال متحدث باسم هيئة الفضاء الروسية أن مراقبى القمر الصناعى (استرا - اكى) استخدموا محركاته للإلقاء به فى جنوب المحيط الهادى.. وهو اكبر قمر اتصالات يتم صنعه حتى الآن ويصل وزنه الى ٦ أطنان.

هذا القمر فرنسى الصنع تم إطلاقه على متن الصاروخ الروسى (بروتون) وفشلت عملية اطلاقه حينما اخفقت وحدة الدفع العليا بالدفع به نحو المدار الذى كان موجها إليه مما جعله لايستطيع القيام بالمهمة التى صمم من أجلها وهى إرسال إشارات الراديو والتليفزيون والموبايل والانترنت.

تسوق المعاقين بدون معاناة



من أجل مساعدة المعاقين على التسوق بلا معاناة وضع الاتحاد القومى لبرنامج القدرة على التحرك للتسوق ٢٥٠ برنامجا تحت اسم «التحرك للتسوق».

يقوم البرنامج بتقديم المساعدة البشرية أو الآلية داخل الاسواق التجارية ومن هذه المساعدات مركبة التسوق الآلية حيث لايبذل المعاق أى مجهود فى قيادتها وتسمح له بالتجول بحرية وحمل جميع البضائع التى اشتراها بدون إجهاد او صعوبة.. الأمر الذى يجعل التسوق متعة رغم الاعاقة.

تغذية الطيور والحيوانات.. بالمضادات

أصدرت منظمة الصحة العالمية تقريرا ذكرت فيه أنه حدث تطور كبير فى مجال مضادات الميكروبات فى الطب البيطرى.

أوضح التقرير أن ٥٠٪ من إنتاج هذه المضادات يستخدم فى غذاء الحيوانات وفى غذاء الطيور للحفاظ عليها من الإصابة بالبكتيريا التى تنتقل من الطيور والحيوانات إلى الإنسان ومنها «السالمونيلا».

إدمان الموبايل والإنترنت.. فى اليابان

إحتلت اليابان المركز الأول بين دول العالم فى استخدام المحمول، فقد بلغ عدد التليفونات مع اليابانيين ٢ مليون تليفون.

وبلغ عدد مستخدمى الانترنت عبر المحمول ايضا ٣١ مليون شخص ويتزايد هذا العدد شهريا بحوالى ٥٦٧ الف مستخدم جديد.

اليابان ستطرح قريبا الجيل الثالث من المحمول الذى يقدم خدمات تفوق ٤٠ مرة الخدمات التى يقدمها المحمول الحالى، وقد أطلق على هذه الخدمة اسم «فوما».

حبوب منع الحمل.. تزيد الإصابة بالسرطان

كشفت دراسة طبية دولية أن نسبة الاصابة بسرطان الثدى بين النساء الاكثر عرضة جينيا للاصابة به تزيد باستخدام حبوب منع الحمل.

توصلت البحوث إلى أن حبوب منع الحمل التى يتم تناولها بالفم تزيد فرصة الاصابة بسرطان الثدى بمقدار الثلث لدى النساء اللاتى يحملن الجين المحور BRCA1 (الذى تعرض لتحور وراثى).

الدراسة شملت ٢٦٠٠ سيدة من إحدى عشرة دولة.. وكان نصف النساء منهن معرضات جينيا للإصابة بسرطان الثدى إذ يحملن نسخا محورة من جين BRC1 أو BRC2 الذى ربط بينه ايضا وبين الإصابة بالمرض.

قام د. ستيفن نارود وزملاؤه فى جامعة تورنتو بدراسة التاريخ الطبى للنساء.. ووجدوا أن النساء اللاتى يحملن جين BRC1 محورا وفى نفس الوقت استخدموا حبوب منع الحمل لمدة ٥ سنوات على الأقل اكثر استعدادا للإصابة بسرطان الثدى بنسبة ٣٣٪ مقارنة بالنساء اللاتى لم يتناولن حبوب منع الحمل أبدا.

كما وجد ايضا ان هذه المجموعة من النساء أكثر عرضة للمرض إذا تناولن حبوب منع الحمل قبل سن الثلاثين أو استخدمن الحبوب التى انتجت قبل عام ١٩٧٥.. إذ يرجح الأطباء أن يكون السبب هو أن هذه الحبوب المنتجة فى تلك الفترة كانت تحوى مركبات مختلفة عن الأنواع الأحدث.

ولاحظ الفريق البحثى انه باختلاف المكان الذى تعيش فيه نساء عينه البحث اختلفت النتيجة، حيث وجدوا أن النساء فى شمال أمريكا واسرائيل اكثر عرضة للاصابة بالمرض مقارنة بالنساء فى انجلترا وأوروبا.

كما أثبتت الدراسة أن المخاطر المرتبطة بجين BRC1 لا تنطبق على الجين BRC2.

...ـة جديدة لوقف نزيف الدم

● Chromopep وتقوم عن طريق قياس الألوان يدويا او اوتوماتيكيا بتحديد مختلف معايير وقف نزيف بلازما الانسان كذلك تقوم بنفس العمل الادوات Clottیpepعن طريق قياس التجلط يدويا أو اوتوماتيكيا.

● Plasmapep وتشمل جميع أدوات القياس والتحكم المستخدمة فى طرق تشخيص وقف النزيف.

● Pnapep وتضم المواد الكيميائية كمرجع للألوان بالنسبة لمختلف الإنزيمات الرئيسية الخاصة بوقف النزيف.

● Peptیde وتضم سلسلة جزيئات الأحماض الامينية (الببتيد).

«فطر الرئة».. يصيب الفقراء فقط!!

يقوم فريق علمى من جامعة جلاسكو بانجلترا بدراسة على فطر باراوكسيديوس برازيليانسيس. الذى يصيب اكثر من عشرة ملايين نسمة فى أمريكا اللاتينية بمرض فطار الرئة او «باراكوكوكسيديو إدوميكوسيس».

ينمو الفطر فى شكل خيطى فى التربة التى تتجاوز درجة حرارتها الطبيعية ٣٦ْم لكنه يستطيع لو تعرض الى حرارة الجسم أن يتخذ شكلا خميريا مولدا للمرض يتيح له نقل العدوى إلى البشر.

يقوم الفريق بدراسة طريقة حدوث هذا التغير فى الفطر لفهم المرض والتعرف على الجينية التى يفترض أن تكون اهدافا جديدة للادوية.

ويقول د. ادريان والمسلى رئيس الفريق «يؤسفنا ان هذا الفطر مع انه مسبب هام للمرض، فإنه ليس سائدا سوى فى الدول النامية، ولم يحظ باهتمام العلماء فى الدول المتقدمة الا قليلا خاصة الشركات المنتجة للادوية والتى لاترى مكسبا كبيرا فى صنع أدوية لمكافحة هذه الأمراض التى تصيب الفقراء بصورة رئيسية.

اضاف : أنهم يأملون فى زيادة المعرفة بالفطر باستخدام الأموال التى تتبرع بها المؤسسة الطبية ببريطانيا «ويلكام تراست» حتى يتمكنوا من الإسهام فى مكافحة هذا المرض.

تليسكوب يراقب أشعة جاما

(أنتيجرال جاماراى) أحدث تليسكوب فضائى أوروبى ضخم تم إطلاقه مؤخرا من قاعدة بايكونور الفضائية فى كازاخستان على متن الصاروخ الروسى (بروتون) التليسكوب مخصص لمراقبة الثقوب السوداء والنجوم الثنائية وأشعة اكس ورصد أشعة جاما ومراقبة انفجاراتها التى تحدث وميضا فى السماء بواقع مرة واحدة فى اليوم وتختفى فى غضون ثوان، ويصعب التكهن بالوميض المقبل.

كما يقوم التليسكوب بتحديد مواقع إنفجار أشعة جاما بسرعة وبدقة، وفى خلال ٣٠ ثانية يصدر تنبيها إلى علماء الفضاء فى مختلف انحاء العالم لتتمكن التليسكوبات الأخرى من دراستها بالتفصيل.

يؤكد أرفيند بارمار نائب العالم المكلف بالمشروع انه من المتوقع ان يعطى التليسكوب تفسيرا علميا حول السؤال المطروح كيف تشكل الاكسجين فى النجم وكيف انتقل فى الفضاء؟!

مركبات الفسفور .. فى بحث علمى

قامت د. وفاء محمود عبده – الاستاذة بقسم كيمياء مبيدات الافات بالمركز القومى للبحوث بتحضير عدد من المركبات ثنائية الفسفور المتجاورة وغير المتجاورة الجديدة التى تحتوى على عنصر النتروجين حتى يسهل امتصاصها فى الامعاء.
تستخدم مركبات الفسفور على نطاق واسع فى صناعة الدواء.. واكتشف حديثا ان للمركبات ثنائية الفسفور المتجاورة P-C-P تاثيرا ايجابيا على أمراض العظام مثل هشاشة العظام وأورام الجهاز العظمى وغيرها وقد تم طرح عدد من الأدوية التى تحتوى على هذه الجزيئية فى الاسواق مثل البندرونيت وكلودرونزنيت وايتودنين وان كانت هناك بعض التحفظات على هذه النوعية من الأدوية حيث وجد انها يضعف تاثيرها اذا أخذت عن طريق الفم ضعيفة الامتصاص ومازال هناك تخوف من آثارها الجانبية على صحة الإنسان وخاصة على أنزيمات الكبد وامتصاص بقية المعادن فى الجسم ومازالت هذه المركبات فى حاجة لمزيد من الابحاث لاكتشاف مزاياها واضرارها.


وفاء عبده

أطفال الريف أق

أجرت الدكتورة عزة عبدالشهيد – أستاذ مساعد صحة الطفل بالمركز القومى للبحوث دراسة حول ضغط الدم فى الاطفال استنادا لما توصل إليه أطباء الاطفال مؤخرا وهو ان ارتفاع ضغط الدم وكذلك تصلب الشرايين يبدأ منذ الطفولة ويستمر تقدم المرض حتى يتم اكتشافه فى سن متقدمة. وأيضا ان هناك علاقة بين ارتفاع ضغط الدم وتصلب الشرايين والمستوى الاجتماعى والمعيشى للافراد.

حبة البركة تعالج أمراض البول السكرى

حصلت أمل سعيد عبدالعظيم الباحثة بقسم التغذية بالمركز القومى للبحوث على الدكتوراة عن رسالتها حول التأثيرات البيولوجية والمناعية لبذور حبة البركة وزيتها الخام.
وتمت دراسة التأثيرات التى حدثت لمجموعة من المسنين المصابين بمرض البول السكرى ومرضى زيادة نسبة الدهون فى الدم ومرضى الأنيميا بعد تناولهم لكبسولات حبة البركة وزيتها ٧٠٠مجم، ٤٥٠مجم ثلاث مرات يوميا لمدة ثلاثة أشهر.
كما تمت دراسة تأثير حبة البركة ومكوناتها من الزيوت على الفئران المصابة بمرض البول السكرى وزيادة نسبة الدهون فى الدم.
وشملت التحاليل البيوكيميائية التى أجريت على نسبة السكر فى الدم الليبيدات الكلية الكوليسترول، البروتينات الدهنية العالية والمنخفضة الكثافة الجليسريدات الثلاثية، تركيز الهيموجلوبين فى الدم ونسبة الهيماتوكريت والكرياتين واليوريا وأنزيمات وظائف الكبد والاجسام المناعية.
أثبتت النتائج ان حبة البركة وزيتها يخفضان نسبة السكر فى الدم لمجموعة المسنين المصابين بمرض البول السكرى وكذلك فى فئران التجارب المصابة بالبول السكرى وأنها حسنت مستويات جميع الليبيدات فى مجموعة المسنين المصابين بزيادة نسبة الدهون فى الدم وكذلك فى الفئران المصابة بنفس المرض.
وثبت ان حبة البركة ادت إلى زيادة تركيز الهيموجلوبين فى الدم وزيادة نسبة الهيماتوكريت ورفعت معدلات كل الأجسام المناعية فى الدم ارتفاعا معنويا فى كل مجموعات المسنين المرضى الموضوعين تحت الدراسة والذين تناولوا كبسولات حبة البركة أو زيتها أى أن لحبة البركة وزيتها تأثيراً جيداً على الجهاز المناعى للإنسان والفئران.



تقدمها:
حنان عبدالقادر

خطة للربط الالكت

د. مفيد شهاب: التنفيذ على ٣ مراح

بحث المجلس الأعلى للتنسيق بين المراكز البحثية فى مختلف الوزارات والذى يضم ممثلى ١٢ وزارة وجهتين بحثيتين فى اجتماعه الاخير برئاسة د. مفيد شهاب وزير التعليم العالى والبحث العلمى جوانب وآليات تنفيذ خطة شاملة للربط الالكترونى لانظمة المعلومات بين الامانة الفنية للمجلس وبين مراكز ومعاهد البحوث فى مختلف الوزارات بتكلفة قدرها ١٤ مليون جنيه.. كما استعرض المجلس تقريراً شاملا عن انجازات الامانة الفنية للمجلس من نوفمبر ٢٠٠١ حتى نوفمبر ٢٠٠٢ وقد انتهت الأمانة الفنية للمجلس الأعلى للتنسيق بين المراكز البحثية برئاسة د. فوزى الرفاعى رئيس أكاديمية البحث العلمى من اعداد خطة شاملة للربط الالكترونى بين الامانة الفنية للمجلس وبين مراكز ومعاهد البحوث فى مختلف الوزارات.. تستهدف تحقيق التنسيق والربط فى المجالات العلمية ووضع خطة استراتيجية لكل مجال علمى وإنشاء بؤرة معلوماتية لكل مجال داخل أكاديمية البحث العلمى فى إطار مركز رئيسى للتنسيق لتسهيل التعامل معها داخليا وخارجيا مع رفع تقرير دورى للمجلس الأعلى للتنسيق يتضمن الخبرات والانجازات والمعوقات التى تواجه عملية الربط والتنسيق والاستفادة بخبرات البؤر المختلفة فى مواجهة خطه المعلومات والتطوير المستقبلى للمنظومة.
أكد د. مفيد شهاب ان الخطة الشاملة للربط الالكترونى تتضمن ثلاث مراحل تتضمن المرحلة الأولى منها البدء بإنشاء مركز للتنسيق بأكاديمية البحث العلمى بصفتها الأمانة وتنفيذ بؤرة معلوماتية لمجال

غذاء حديثى الولادة.. يؤثر فى سلوكهم

أجرت د. زينب منير – الأستاذة بقسم صحة الطفل بالمركز القومى للبحوث دراسة علمية حول علاقة الغذاء بهدوء الطفل حديث الولادة.
شمل البحث عينة تضم ١٠٢ طفل من الاصحاء حديثى الولادة.. وأثبتت الدراسة ان الذكور أقل تنبها من الناحية البصرية عن الاناث وان مستوى نشاط المولود الأول للاسرة يزيد على مستوى نشاط المولود الثانى للاسرة ومايليه من مواليد.
كذلك يزيد مستوى القلق والاستثارة فى الأطفال المولودين ولادة طبيعية عن أقرانهم المولودين بعملية قيصرية كما ثبت أن البنج والمسكنات له أثر فى زيادة مستوى القلق لدى الاطفال.
أثبت البحث ان الاطفال الذين تتطابق لديهم معامل الكتلة الجسمية مع العمر الرحمى يكونون أكثر تنبها من الناحية البصرية ومستوى نشاطهم اكثر ومستوى قلقهم أقل ممن لاتتطابق لديهم معامل الكتلة الجسمية مع العمر الرحمى.
أثبتت الدراسة ايضا ان المستوى الغذائى للطفل الحديث الولادة يؤثر سلبا أو ايجابا على المصاحبات السلوكية التى تميزه بعد ولادته فكلما اكتمل نمو الطفل حديث الولادة قل مستوى نشاطه وقل مستوى القلق والاستثارة لديه ويكون اكثر تنبها من الناحية البصرية.

المواءمة البي


د. وفاء اسماعيل

حصلت جيهان التابعى البسيونى الباحث المساعد بقسم الحراريات والسيراميك ومواد البناء بالمركز القومى للبحوث على درجة الدكتوراة عن رسالتها التى أجرتها تحت عنوان «المواءمة البيولوجية لبدائل العظام مخسوفة الأملاح»
تناولت الرسالة تحضير ثلاث مجموعات من الانسجة ذات تركيب فسيولوجى مختلف للتعرف على تأثير المعالجة الكيميائية على كل نسيج وتم استخدام حمض الهيدروكلوريك واللاكتيك والسيتريك ثنائى الامين الرباعى لحمض الخليك الايثيلى للمقارنة ثم تتبع أثر هذه الأحماض على أى من الصفات المراد

ـــــل إصابة بأمراض ضغط الـــدم

اجرت د. عزة الدراسة على ١٦١٨ طفلا من اطفال المدارس تتراوح أعمارهم بين ١٢ و١٦ عاما يمثلون ثلاثة مستويات اجتماعية ومعيشية مختلفة.. واتضح ان نسبة ارتفاع ضغط الدم في هؤلاء الاطفال على ١٣٪ بينما كانت نسبة الاطفال الذين يعانون من ١٨٪ إلى [illegible]٤٪ في الاطفال المصابين بارتفاع في ضغط الدم

اثبتت الدراسة ان الاطفال ذوو المستوى المعيشي المتوسط والمتدني اكثر عرضة للاصابة بارتفاع ضغط الدم عن اقرانهم الذين يتمتعون بمستوى معيشي مرتفع ويرجع ذلك إلى ارتفاع الوعي الصحي والاهتمام بالتغذية السليمة لدى الاباء والامهات ذوى المستوى الاجتماعي المرتفع.. وقد اتضح ان اطفال الريف كانوا أقل الفئات تعرضا لارتفاع ضغط الدم وذلك لكثرة تناولهم الخضروات والفواكه ولقلة اصابتهم بالبدانة وعدم تعرضهم للضغوط الاجتماعية المختلفة التى يتعرض لها اطفال المدن.

ـــــرونى.. في البحث العلمي
ـــــل.. بتكلفة ١٤ مليون جنيـه

واحد يتسم بالانتشار في الوزارات والجهات الممثلة في المجلس الأعلى للتنسيق ويستخدم كمثال علمي لما يمكن أن تكون عليه البؤر الأخرى.. ومن المقترح ان يتم البدء بالبؤرة المعلوماتية لتكنولوجيا المعلومات والاتصالات ومن المتوقع ان يستغرق تنفيذ هذه المرحلة من ١٢ - ٢٠ شهرا بميزانية تقدر باربعة ملايين جنيه.

أما المرحلة الثانية فتتضمن تنفيذ ثلاث بؤر معلوماتية لثلاثة مجالات اخرى يحددها المجلس ومن المخطط ان يستغرق تنفيذ هذه المرحلة من ٨ - ١٢ شهراً بموازنة قدرها ٤ ملايين جنيه وتشمل المرحلة الثالثة إنشاء منظومة التنسيق الالكتروني ويستغرق تنفيذها ١٢ - ١٨ شهرا بموازنة تقديرية قيمتها ٦ ملايين جنيه.

وحول تقرير نشاط الامانة الفنية للمجلس في الفترة من نوفمبر ٢٠٠١ إلى نوفمبر ٢٠٠٢ أوضح د. فوزى الرفاعي رئيس الاكاديمية ان الامانة الفنية للمجلس قامت بعملية فحص وتنميط بيانات ووثائق الوزارات والجهات المختلفة كما قامت برصد وتوصيف وتحديد الامكانات المتاحة بمراكز ومعاهد البحوث في مختلف الوزارات فيما يخص تكنولوجيا المعلومات للوقوف على واقع تكنولوجيا المعلومات بالوزارات والجهات المختلفة.



د. مفيد شهاب

ـــــولوجية لبـــدائل العظـــام

اختيارها سواء الكيميائية أو التركيب المعدني والميكروبي وأيضا تفاعلها مع السوائل البيولوجية (مصل الدم) تمهيدا لزراعتها في حيوانات التجارب بالتعاون مع إحدى كليات الطب..

تستخدم هذه العينات العظمية كمواد تعويضية للعظام والتى من أهم وظائفها الحث على تكوين الخلايا العظمية وبالتالى تختلف هذه الوظيفة عن المواد التعويضية الاخرى التى تستخدم فقط كموصلات للخلايا العظمية وتم تسجيل براءة اختراع عن هذا الموضوع بأكاديمية البحث العلمي كما تم عمل دراسة للجدوى الاقتصادية المرجوة من تحضير البدائل العظمية والتى لاتقل عن مثيلاتها المستوردة من حيث الوظيفة والفائدة المطلوبة ولكن بأسعار تقل عنها كثيرا..

تمت الدراسة تحت إشراف أ.د وفاء إسماعيل عبدالفتاح الاستاذة بقسم الحراريات والسيراميك بالمركز القومى للبحوث وأشارت إلى ان الدراسة تأتى في إطار توفير بدائل للعظام محلية الصنع بدلا من التى يتم استيرادها بأسعار خيالية في إطار ازدياد الحاجة الملحة لها لاستخدامها كمواد تعويضية للنسيج العظمى أو لترقيع الاجزاء المفقودة والناتجة من بعض الامراض كالسرطان.

باختصـــــار

● قررت لجنة الترشيح للجوائز الدولية بأكاديمية البحث العلمي والتكنولوجيا ترشيح العالم المصري د. مصطفى سويف لجائزة كاتالونيا العالمية الخامسة عشرة لعام ٢٠٠٣ والتى تنظمها أسبانيا وتصل قيمتها إلى ٨٠ ألف يورو وذلك بناء على ترشيح المركز القومي للبحوث الاجتماعية له.

أوضحت د. نجوى الفوال مديرة المركز أن الجائزة تقدم لها ١١ مرشحا من الجامعات ومراكز البحوث المصرية وقد وقع الاختيار على د. سويف لبحوثه في مجال الإدمان والتعاطى على المستويين المحلى والدولى وتعد الجائزة من أبرز الجوائز العلمية العالمية.

● منحت الأكاديمية الامريكية الدولية لمكافحة العمى جائزتها لطبيب العيون المصري د. عاكف المغربي خلال انعقاد المؤتمر السنوى للاكاديمية في أورلاند بأمريكا.. ومنحته الاكاديمية جائزتها تقديرا لجهوده في مكافحة العمى وتدريبه لكثير من أطباء الشرق الاوسط وافريقيا وانشاء العديد من مراكز جراحة اليوم الواحد وبنوك العيون وتأسيسه المجلس العربى الافريقى لطب العيون ومؤسسة النور لمكافحة العمى بالدول العربية والافريقية.

● تم تنظيم قافلة طبية من استشارى طب وجراحة العيون لمستشفى العيون الدولى إلى الخرطوم عاصمة السودان.

يرأس القافلة د. بشر قناوى أستاذ الرمد وأوضح أنه تم عقد عدد من الندوات حول أمراض العيون.

ضمت القافلة ٨ من أطباء العيون وهم د. محمود أبوستيت ود. أحمد برادة وعمرو السمرى وإيهاب الريس ويحيى صلاح واكمل رزق وعادل على الدين وعصام الطوخى.

● قسم القلب بكلية طب الزقازيق أقام مؤتمره السنوى حول استخدامات القسطرة التداخلية في علاج مرضى القلب والأوعية الدموية.. يرأس القسم د. عبدالفتاح فريد.

● أعلن د. هانى الناظر رئيس المركز القومى للبحوث انه تم مؤخرا افتتاح عيادة جديدة لأمراض النساء والولادة بالوحدة الطبية بالمركز.

أوضح ان العيادة تقدم خدماتها للعاملين بالمركز والجمهور أيضا وتشمل تخصصات مختلفة ما بين الصحة الانجابية والاكتشاف المبكر للأورام وصحة المرأة وتنظيم الأسرة وحالات الحمل الخطر ومساعدة الاخصاب.

● شعبة البحوث الطبية بالمركز القومى للبحوث نظمت المؤتمر السنوى الأول بعنوان «الأبحاث المعاصرة للمشكلات الصحية.. نظرة إلى المستقبل».

صرح د. هانى الناظر رئيس المركز القومى للبحوث بأنه شارك في المؤتمر نخبة من الأطباء المصريين والأجانب وناقشوا الجديد في مجالات أمراض الباطنة والأطفال والصحة الانجابية والعقم والطب المعملى والعلوم الطبية الاساسية والأمراض الوراثية.. وعقدت على هامشه دورات تدريبية في مجالات البيولوجيا الجزيئية الجينية.

● أصدر د. هانى الناظر رئيس المركز القومى للبحوث قرارا بإنشاء قسم جديد يتبع شعبة بحوث الصناعات الغذائية برئاسة أ.د. عبدالبصير شرف السيد الأستاذ بالمركز.

كما تم تعيين د. حسنى عبدالغنى الزينى رئيسا لقسم العلاقات المائية والرى الحقلى الذى يتبع شعبة البحوث الزراعية والبيولوجية.

● «مراعاة صالح المجتمع في إطار قانون حماية الملكية الفكرية الجديد» عنوان المحاضرة التى ألقاها د. فوزى الرفاعى رئيس اكاديمية البحث العلمى بمقر المركز القومى للبحوث وحرص اعضاء المركز القومى للبحوث على حضور المحاضرة والمشاركة في المناقشات التى اعقبتها.

● وافق د. هانى الناظر رئيس المركز القومى للبحوث على انشاء وحدة ذات طابع خاص في مجال التدريب وتنمية القدرات بالمركز.

أوضح أن نشاط قطاع التدريب بالمركز قد تزايد خلال العام الماضى في العديد من المجالات حيث قام بإعداد دورات تدريبية متخصصة للكثير من القطاعات في مجالات عديدة منها لشباب الخريجين العاملين بوزارة الاتصالات والعاملين بوزارة الإنتاج الحربى ودورات متخصصة لوفود من بعض الدول العربية.

أضاف: إن وحدة التدريب بالمركز تضم فريقا متكاملا من اعضاء هيئة البحوث بشعب وأقسام وإدارات المركز مؤهلا لادارة العملية التدريبية بكفاءة عالية كما يتوافر بالمركز قاعات تدريب مجهزة بأحدث الوسائل التعليمية.

أكد أن التدريب أصبحت له أهمية كبيرة لشباب الخريجين وتأهيلهم من أجل فتح آفاق متعددة نحو ايجاد فرص عمل جديدة للحد من مشكلة البطالة.

مشروعات سيناوية.. لمقاومة آفات التين

تمكن د. إسماعيل عبدالخالق- الأستاذ بقسم آفات ووقاية النبات من استخدام طرق جديدة لمكافحة الآفات التى تصيب أشجار التين.. وقد أجريت التجارب على المساحات المزروعة فى سيناء حيث تصل المساحات المزروعة هناك إلى ٤٧٨٣ فداناً.

أوضح أن نباتات التين تتعرض لكثير من الآفات منها حفارات سيقان الأشجار، حفار ساق التين ذو القرون الطويلة.. التى تمثل مشكلة لـ ٩٠٪ من المزارعين بسيناء.

قال: إنه تم تصميم برنامج للمكافحة المتكاملة لهذه الآفات للنهوض بإنتاجية المحصول من الناحيتين الكميتوالكيفية حيث إن أشجار التين تعطى أكثر من محصول الأول فى الربيع قبل خروج الأوراق حيث تنمو البراعم الثمرية التى توجد على الأفرع ذات الخشب المسن وتنضج الثمار فى يونيو أما المحصول الثانى فينمو فى إبط الأوراق الحديثة براعم ثمرية جديدة تعطى ثمارها فى شهر أغسطس أما المحصول الثالث يظهر فى نهاية الخريف.

أضاف: إن التين يستخدم طبياً فى علاج بعض أمراض الصدر والحلق والجهاز التنفسى بصفة عامة كما أن له تأثيراً مليناً ويحتوى على نسبة عالية من الحديد والنحاس وهما عنصران ضروريان لتجديد خلايا الدم وبالثمار نسبة عالية من الكربوهيدرات التى تولد الطاقة اللازمة لنشاط الجسم ونسبة عالية من الكالسيوم اللازمة لتكوين العظام أما الأوراق فيها نسبة كبيرة من مادتى السورالين والبرجاتين ذات الأهمية فى علاج البهاق.

أشار إلى أنه تم حصر أهم الآفات التى تصيب أشجار التين وتعيين معدلات الاصابة والضرر الناتج عنها ودراسة النشاط الموسمى لكل آفة لتحديد أنسب ميعاد وأفضل طريقة لمكافحتها وتم عمل دراسات بيولوجية معملية لمعرفة الأطوار المختلفة للآفة والتعرف على سلوكها فى إحداث الإصابة وكذلك دورة حياتها.

تم البحث عن بدائل للمبيدات التقليدية واستخدام المستخلصات الناتجة من بعض النباتات التى لا تصيبها الحشرات الضارة والتى تنفر منها وعند استخدامها بالرش أو الحقن فإنها تقوم بنفس الدور الذى تقوم به المبيدات الكيميائية التقليدية كما تقلل الآثار المدمرة الناشئة عن الإصابة بالآفات دون إحداث أى ضرر بالبيئة ومن النباتات التى تم استخدامها فى المشروع نبات الأنسوليزا ونبات النيم والزعتر وتم حقن الأشجار المصابة بالنيماتودا المرضة للحشرات والتى تتميز بقدرتها على الحركة وتتبع اليرقات الضارة بالنبات وتم رش معلق النيماتودا حول المجموع الجذرى ومنطقة التاج فى أشجار التين بمفردها أو مع أحد المستخلصات النباتية لمعرفة التأثير المشترك لكل من المستخلص مع النيماتودا على الآفة (حفار ساق التين) وكانت النتائج مشجعة وتم امداد المزارعين بشتلات تين من أصناف تتميز بوفرة الإنتاج والمقاومة للإصابة بالأمراض والآفات وتم عقد عدة دورات إرشادية لتعريف المزارعين بأحدث أساليب عمليات الخدمة المختلفة وخاصة فى مجال المكافحة المتكاملة للآفات ودور كل طريقة من طرق المكافحة المتكاملة.

علوم وأخبار

تأثير مبيدات الآفات.. على أسماك البلطى



حصلت حسناء أحمد رضوان الباحثة بقسم بيولوجيا الخلية بالمركز القومى للبحوث على درجة الدكتوراة عن رسالتها التى أجرتها حول دراسات فسيولوجية ووراثية خلوية عن تأثير بعض مبيدات الآفات على بعض أسماك المياه العذبة.

استهدفت الرسالة دراسة تأثير الملاثيون والدايمثيون على بعض العمليات الفسيولوجية والوراثية الخلوية فى أسماك البلطى النيلى مع دراسة بقايا هذه المبيدات فى أنسجة الأسماك بعد ١٥ يوماً..

شملت الدراسة أربع مجموعات تحتوى كل مجموعة على ٣٠ سمكة ناضجة ومكتملة النمو.

المجموعة الأولى وضعت فى أحواض خالية من المبيدات واستخدمت كمجموعة ضابطة والثانيةوضعت فى أحواض تحتوى على تركيز ٠.٤٤ مليجرام/لتر من الملاثيون لمدة ٧ أيام.

أما المجموعة الرابعة فوضعت فى أحواض تحتوى على تركيز ٠.٤٩ مليجرام/لتر من الدايمثيون لمدة ٧ أيام وقامت الباحثة بتقدير نشاط انزيمات الامينوترانزامينير فى الدم والأنسجة والكبد وفحص مصل بروتين الدم لهذه الأسماك باستخدام التحليل الكهربى النفاذى وأمكن استخلاص أن التلوث بالمبيدات الملاثيون الدايميثيون سبب تغيرات واضحة فى انزيمات أمينير وفى أشرطة مصل بروتين والكروموسومات الفسيولوجية يمكن استخدامها كمعيار لقياس التلوث بالمبيدات.

وطالبت الدراسة بضرورة تنقية الأسماك من هذين المبيدين قبل الاستهلاك.

أشرف على الدراسة أ. د. محمد النحاس أستاذ الوراثة بالمركز القومى للبحوث.

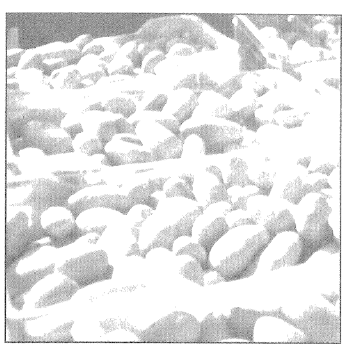
إصابة الأطفال بالس

أجرى د. مؤنس محمود أبوشادى- الأستاذ بالمركز القومى للبحوث- دراسة حول علاقة التعرض للاشعاعات وخاصة غاز الرادون المشع واصابة الأطفال بالأورام السرطانية.

أوضح أن نسبة حدوث سرطانات الأطفال ١٤ حالة لكل ١٠٠ ألف طفل سنويا وهى نسبة فى ازدياد مستمر.. مشير إلى أن العوامل البيئية مثل التعرض للكيماويات والاشعاع وبعض الفيروسات تسبب ما يقرب من ٨٠ إلى ٩٠٪ من الأورام فى الانسان.

قال: إن الدراسة التى أجراها تستهدف دراسة تأثير التعرض لغاز الرادون المشع داخل المنازل على حدوث سرطانات الأطفال والذى يوجد فى التربة المقام عليها المنازل ومواد البناء المستخدمة فى المنازل حيث يتسرب الغاز من التربة إلى داخل المنزل من خلال الشقوق والفتحات التى توجد فى أساس المنزل كما أن السيراميك والأسمنت من المواد التى ينبعث منها غاز الرادون.

أضاف: إنه تم قياس غاز الرادون داخل منازل أطفال مصابين بسرطان الدم الحاد ومقارنتهم بأطفال أصحاء غير مصابين لتحديد العلاقة بين غاز الرادون والإصابة بهذا المرض وقد تم تقسيم الأطفال إلى مجموعتين الأولى هم المصابون بمرض سرطان الدم الحاد المترددون على عيادة الدم والأورام بمستشفى الأطفال بكلية طب عين شمس والثانية وهى المجموعة



تعـــاون مصـــرى ألمانـــى لانتـــاج بطاطـــس مهندســـة وراثيـــاً

عاد محمود محمد صقر - أستاذ مساعد التكنولوجيا الحيوية النباتية بقسم زراعة الخلايا والأنسجة النباتية شعبة الهندسة الوراثية بالمركز القومى للبحوث بعد زيارة لجامعة هانوفر بألمانيا قام خلالها بجولة على معاهد بحوث أمراض النبات بهدف تبادل الخبرات حول انتاج نباتات مهندسة وراثياً وذلك استكمالاً للابحاث المشتركة مع الجانب الألمانى فى هذا المجال منذ ١٩٩٨ حيث كان المتفق عليه انتاج بطاطس مهندسة وراثياً مقاومة للفيروس PVY وعمل خرائط وراثية للشعير المصرى بهدف تحديد بعض المعاملات الوراثية المرتبطة بجينات مقاومة الأمراض وكانت الزيارة بمثابة تقييم لما تم انجازه خلال السنوات الماضية وما هو مقترح لتطوير هذا التعاون وامكانية الحصول على دعم حقيقى لهذا التعاون استكمالاً للاتفاقية الموقعة بين المركز القومى للبحوث ووزارة التعاون الدولى الألمانية.

تم بالفعل انتاج بطاطس مهندسة وراثياً مقاومة للفيروس PVY باستخدام الأجرو باكتريم وتم اختبار النباتات المحورة وراثياً بمعرفة الجانب الألمانى وتم الاتفاق على تقييم سلوك هذه النباتات فى الحقل واختبار مدى مقاومته للإصابات الفيروسية تحت الظروف المصرية بكلية الزراعة جامعة القاهرة.

عرض د. خضر آفاقاً جديدة للشراكة والتعاون فى مجال التكنولوجيا الحيوية النباتية مع الجانب الألمانى تتضمن انتاج نباتات فول خالية من مسببات أنتميا الفول باستخدام التقنيات الحيوية الحديثة وانتاج نخيل مهندس وراثياً مقاوم لسوسة النخيل الحمراء.

ـــرطان.. فى تزايد!!

الضابطة وهم الأطفال الأصحاء مع الأخذ فى الاعتبار أن جميع الأطفال المختارين يقطنون فى منازلهم منذ ولادتهم وتم تقييم الحالة الاكلينيكية والفحص المعملى وعمل الاشعات اللازمة وسحب لعينات من نخاع العظام وفحصها وذلك بالنسبة للمجموعة الأولى وتم تسجيل بعض صفات المنازل والبيئة المحيطة بالأطفال فى كل من المجموعتين وقياس نسبة تركيز الرادون داخل المنازل.

أثبتت النتائج أن هناك علاقة بين التعرض لغاز الرادون والاصابة بسرطان الدم الحاد.

أوصت الدراسة بضرورة تهوية غرف المنازل تهوية سليمة وذلك لتقليل نسبة تركيز غاز الرادون بداخلها.

فى دائـــرة الضـــوء

د. محمود نصرالله و٣٨ عاماً من العطاء من أجل البيئة

أجرى ٤٠ بحثاً وأشرف على ١١ رسالة ماجستير ودكتوراة

العلماء المصريون.. نجوم فى الداخل والخارج.. بجدهم وطموحاتهم أعلنوا عن وجودهم.. الموسوعات العالمية سجلت أسماءهم.. المجلات العلمية حافلة بابحاثهم.. أعطوا وانجزوا ومازالت مسيرة العطاء تنتظر منهم الكثير.

العلم اعترافا بجهدهم تلقى الضوء عليهم وعلى رصيدهم العلمى وخططهم المستقبلية.

شخصية هذا العدد هو د. محمود محمد نصرالله أستاذ ورئيس قسم تلوث الهواء بالمركز القومى للبحوث.. حصل على بكالوريوس العلوم جامعة عين شمس عام ١٩٦٤ تخصص كيمياء.

- حصل على درجة الماجستير فى الكيمياء غير العضوية عام ١٩٦٩ من جامعة عين شمس.
- نال درجة الدكتوراة حول تلوث الهواء ١٩٧٥ من كلية الهندسة قسم احتراق الوقود بجامعة ليدز بإنجلترا.

- تدرج وظيفياً منذ التحاقه بالمركز القومى للبحوث.

- مساعد باحث بوحدة تلوث الهواء فى الفترة من ١٩٦٥ - ١٩٧٠.
- عضو البعثة التعليمية للحصول على الدكتوراة بانجلترا منذ ١٩٧١ - ١٩٧٥.
- باحث بمعمل تلوث الهواء فى الفترة من ١٩٧٦ - ١٩٧٩.
- أستاذ مساعد بكلية الأرصاد والبيئة جامعة الملك عبدالعزيز فى الفترة من ٧٩ - ١٩٨١.
- أستاذ مساعد بمعمل تلوث الهواء بالمركز القومى للبحوث فى الفترة من ١٩٨١ - ١٩٨٦.
- أستاذ تلوث الهواء منذ ١٩٨٦.
- رئيس قسم تلوث الهواء منذ ١٩٨٨ حتى الآن.

د. محمد نصرالله

له ٤٠ بحثاً منشوراً بالمجلات والدوريات المحلية والعالمية واشرف على ١١ رسالة ماجستير ودكتوراة تتعلق بتلوث الهواء الناتج عن عوادم السيارات وعن صناعات البناء بحلوان .

ود. نصرالله باحث أول ورئيس للعديد من المشروعات البحثية مثل:

- مشروع ملوثات الهواء بمدينة جدة «مشروع سعودى - أمريكى» ١٩٨٣.
- مشروع دراسة نوعية الهواء بالأماكن المقدسة وانفاق السيارات ١٩٨٢.
- مشروع ملوثات الهواء وأثارها على تمثال أبوالهول ١٩٨٥.
- مشروع دراسة تعرض العمال للرصاص ووسائل الوقاية منه. عامى ٨٥ - ١٩٨٦.
- مشروع تلوث الهواء ومصادره بحلوان وشبرا الخيمة بالتعاون مع المجلس الثقافى البريطانى وجامعة ليدز بإنجلترا منذ عام ٨٦ حتى الآن.
- مشروع دراسة العوامل البيئية المسببة لتآكل أجزاء سنترال بلبيس.
- مشروع دراسة التلوث الناتج عن طحن الكلنكر - بورسعيد ١٩٨٦/٨٥.
- مشروع دراسة ملوثات الهواء بالقاهرة الكبرى والوجه البحرى منذ ١٩٨٤ وحتى الآن.
- مشروع دراسة الملوثات بمصنع الألومنيوم نجع حمادى ١٩٨٦.
- مشروع دراسة الملوثات بمصانع الكوك ١٩٩٠ بالتعاون بين المركز وشركة الكوك.
- مشروع دراسة ملوثات الهواء الناتجة عن محطة كهرباء شبرا الخيمة ١٩٩٠ بالتعاون بين المركز ووزارة الكهرباء والطاقة.

شارك فى ٢٥ مؤتمراً علمياً بمصر والخارج وفى الكثير من الندوات العلمية التى ناقشت قضية تلوث الهواء وهو عضو بالعديد من الجمعيات والمجالس واللجان.

- عضو بمجلس بحوث البيئة بأكاديمية البحث العلمى وبشعبة بحوث البيئة بالأكاديمية.
- ولجان قوانين تلوث الهواء ومعايير الانبعاث من السيارات بجهاز شئون البيئة.
- ولجنة المواقع والبيئة جهاز الأمان النووى هيئة الطاقة الذرية.
- عضو لجنة المعايير القياسية ومصادر الانبعاث.
- ولجنة خطة بحوث ووسائل مكافحة التلوث بأكاديمية البحث العلمى.
- مستشار المديرية العامة للأرصاد بالسعودية.
- الجمعية الأمريكية لحماية الهواء من التلوث.

ولرصيده العلمى على مدى ٣٨ عاماً نال الكثير من التكريم محلياً وعالمياً.

- حصل على جائزة البيئة فى العلوم البيئية ١٩٨٢.
- وسام العلوم والفنون من الطبقة الأولى ١٩٨٤.
- تم إدراج اسمه ضمن موسوعة الشخصيات البارزة بمصر التى تشرف عليها هيئة الاستعلامات ١٩٨٨.
- تم ادراج اسمه ضمن الموسوعة الامريكية لأهم الشخصيات العالمية ١٩٩١.
- تم اختياره كاحد المحكمين الدوليين للبحوث المقدمة للمؤتمر الدولى الثالث لنوعية الهواء والمناخ داخل المبانى والأماكن المغلقة الذى عقد بكندا ١٩٩٥.

حصاد التكنولوجيا عام ٢٠٠٢

حمل عام ٢٠٠٢ لعالم التكنولوجيا الكثير من التطورات الكبيرة سواء في مجال معدات الكمبيوتر أو البرمجيات أو الخدمات أو الاتصال الذي يسهل تدفق المعلومات ووصولها بفعالية وسرعة وأمان.

نستكمل في هذا العدد ما قد بدأناه في العدد السابق من استعراض لأهم التطورات التكنولوجية التي حملها عام ٢٠٠٢ في عالم التكنولوجيا.

مصريون يقدمون نظام «لينكس» باللغة العربية

عنوان لتحميل البرنامج «مفتوح المصدر» من الإنترنت

في مجال البرمجيات عرضت «سيسكو سيستمز» المتخصصة في شبكات الانترنت أداة ليتمكن شركاء سيسكو من تزويدها بملحوظات حول علاقاتهم مع الشركة من خلال هذه الأداة الالكترونية.

وعرضت «اسكانديا» الشركة الأردنية المتخصصة في توفير تقنيات البرمجيات وأنظمتها منصة لرسائل الوسائط المتعددة «إي إم إم سي» وهي قادرة على إرسال رسائل معقدة تضم وسائط متعددة وكذلك استقبالها وحفظها وتبادلها بين تشكيلة منوعة من المصادر مثل التليفونات المحمولة والبريد الالكتروني والتطبيقات النوعية ويمكن ان تحتوي هذه الرسائل على نصوص ورسوم جرافيكية وصوت وفيديو.

ومن أهم الانجازات الكبرى للبرمجيات العام الماضي اعلنت «أي بي أم» عن تعريب نظام التشغيل «لينكس» الذي يعد من أشهر انظمة التشغيل للمصادر المفتوحة وجاء تعريب نظام التشغيل «لينكس» كنتيجة للجهود الضخمة التي بذلها فريق «أي بي أم» في مركز القاهرة لتطوير البرمجيات.

تمكن فريق العمل في القاهرة من الوصول بنجاح إلى المكونات الأساسية التي تمكن نظام «لينكس» من التعامل بشكل مناسب مع النصوص المكتوبة باللغة العربية وتمكنوا من اطلاق مجموعة من المستويات والتطبيقات التي اصبحت متوفرة حاليا في تجمع المصدر المفتوح ويمكن تحميل «لينكس» من الانترنت من العنوان:

Ftp: // open motif. open group. org/ pub/ open motif/ R2.1.30/ bidi

شملت عملية التعريب اجزاء مهمة من واجهة الاستخدام والبرمجيات المتعلقة بالمدخلات والمخرجات وتعريب التطبيقات الاساسية مثل تحرير النص والبريد.

أعلنت «أي بي أم» ايضا مجموعة جديدة من برمجيات الإدارة الذاتية (تيفولي) والذي يساعد الشركات على ميكنة طرق إدارة بناها التكنولوجية الأساسية مما يجعلها تركز بصورة اكثر على مشاريعها الاستراتيجية حتى تستطيع تقديم دعم افضل إلى عملائها.

تيفولي

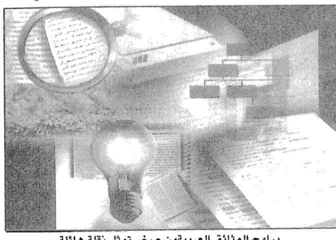
تشمل برمجيات «تيفولي».. (٢٦) نظاما جديدا بإمكانات متطورة لإدارة الحسابات والمخازن وغيرها بحيث تستطيع الشركات توظيف تكنولوجيا المعلومات بصورة افضل في سبيل تحقيق أهدافها العملية وهو الأسلوب الذي يسمى إدارة الاثار العملية الذي يساعد الشركات على التعرف على مشكلاتها المحتملة قبل وقوعها ويسهل على العاملين في اقسام تكنولوجيا المعلومات تحديد الأولويات وإدارة الانظمة المعلوماتية مما يؤدي إلى تحسين قدرة الشركة على اتخاذ قرارات عملية صائبة مبنية على رؤية شاملة لبيئة عملهم التكنولوجية.

أنظار الشركات العالمية تتجه نحو شركات البرمجيات العربية

كما أعلنت «أي بي أم» ايضا خلال العام الماضي عن تقديمها برنامجا جديدا مصمما خصيصا لمساعدة شركات تزويد خدمات الاتصالات على تطوير خدمات جديدة تعود عليها بالارباح وهذه البرمجيات هي «ويب سفير تيليكوم ابليكيشن سيرفر النسخة ١,٢» وهذه البرمجيات بوضعها على الاجهزة الرئيسية بمقدورها تخفيض نفقات تطوير التطبيقات وتثبيتها بنسبة تتراوح بين ٣٠٪ إلى ٥٠٪ كما أعلنت «أي بي أم» ايضا عن بعض البرمجيات التي تساعد الشركات على تحسين اتصالاتها بينها وبين مختلف شركائها وعملائها خارج مؤسساتها ومن هذه البرمجيات «لوتس نوتس» و«دومينو ٦».

المنطقة العربية

وعلى صعيد تطوير البرمجيات في المنطقة العربية اعلنت شركة صخر لبرامج الكمبيوتر عن تعاونها مع عدد من الشركات العالمية في قطاع التكنولوجيا مثل مايكروسوفت وانتل من أجل تحقيق التكامل بين الحلول العربية الرائدة. نتج هذا التعاون من وجود رغبة مشتركة تسعى من خلالها الشركات التكنولوجية الكبرى إلى تبني حلول عربية جاهزة تعمل على بيئات التشغيل الخاصة بها من اجل توفير حلول عربية شاملة لدى تعاملها مع الأسواق العربية.



برامج الوثائق العربيةمن صخر تمثل نقلة هائلة

يقول «فهد الشارخ» مدير تطوير الاعمال في مجموعة العالمية «صخر» ان المجموعة اصبحت تسهم بشكل فعال في صناعة تكنولوجيا المعلومات والاتصالات كما أن الشركات الدولية بدأت تنظر إليها كشريك تجاري مهم في الوصول إلى الأسواق العربية لأن خصوصية اللغة العربية تجعل تبني الحلول الانجليزية البحتة أمرا صعبا وهو ما يعني بأن الشراكة مع مطوري البرمجيات العربية اصبحت ضرورية ويرى «الشارخ» أن هذه الاتفاقيات ستعود بالفائدة في النهاية على المستخدم النهائي وسيكون التأثير الاكبر ناتجا عن التبني الكامل لحلول تكنولوجيا المعلومات التي تدعم اللغة العربية.

يقول «جلبير لاكروا» المدير العام لشركة «انتل» في الشرق الأوسط وشمال افريقيا.. ان تطور المحتوى العربي على الانترنت سيزيد من عدد مستخدمي الانترنت في العالم العربي وهذا الأمر يحدث في كافة انحاء العالم حيث عندما يتواجد المحتوى بلغات محلية يزداد استخدام الناطقين بهذه اللغة للانترنت. أكد ان الطلب على البرامج العربية سيشهد تطورا كبيرا خلال الفترة المقبلة.

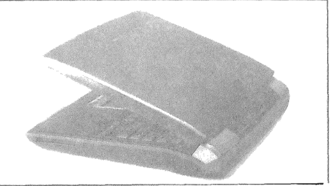
يقول «كريم رمضان» مدير عام مايكروسوفت مصر اننا نرى ضرورة مراعاة فروق اللغة عند الترجمة لأن لكل لغة ميزاتها الفريدة التي تتطلب معالجة مختلفة.

قدمت صخر ايضا خلال العام الماضي برنامج الوثائق العربية الذي يمكن من إدارة الوثائق في المؤسسات بطريقة ملائمة.

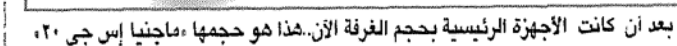
السرعة والاتصال العالمي من النفث الفقاعي يوفر دقة

في مجال الطابعات أعلنت «كانون» عن طرح طابعتين جديدتين هما طابعتا النفث الفقاعي «اس ٨٣٠ دي» و«اس ٥٣٠ دي» وتبلغ الدقة في الطباعة لهذه الطابعات ٢٤٠٠ × ١٢٠٠ نقطة في البوصة مع استخدام ستة احبار ملونة معا. وتبلغ سرعة الطباعة ١٤ صفحة في الدقيقة في حالة الطباعة الابيض والاسود و١٠ صفحات في الدقيقة في حالة طباعة الصور الملونة.

وفي تطور كبير آخر تم الاعلان عن الطابعة الناسخة الملونة «س إل سي ١١٨٠»



تطور سريع للكمبيوترات المحمولة «ساتلايت ٥٢٠٠»



بعد أن كانت الأجهزة الرئيسية بحجم الغرفة الآن..هذا هو حجمها «ماجنيا إس جى ٢٠»

كمبيـــوتر محمـــول كـــل ٤ أشـــهر

من أهم الاتجاهات التكنولوجية للعام الماضى بروز شركات يابانية لتنافس الشركات الأمريكية العتيدة فى هذا المجال ومن أهم الشركات اليابانية التى ظهرت «توشيبا» حيث طرحت أول كمبيوتر محمول متعدد الوسائط يضم مشغلا لاقراص الفيديو والاقراص المدمجة مع امكانية الكتابة على الاقراص من خلال هذا المشغل.

اطلقت «توشيبا» على الكمبيوتر اسم «ساتلايت» (٥٢٠٠)، كما تم طرح الكمبيوتر المحمول «ساتلايت» برو (٦١٠٠) الذى يعتمد على معالج انتل بنتيوم ٤ - إم وتصل سرعته إلى ٢ جيجا هيرتز ويتميز ايضا بقدرة الاتصال اللاسلكى.

ومن المنتجات التى طرحتها «توشيبا» قبل ساتلايت برو (٦١٠٠) كل من «ساتلايت» ٢٤٠٠ - ١٠٣» و«ساتلايت ٥١٠٠» الذى كان يعد أول كمبيوتر محمول يحتوى على جهاز للتحكم عن بعد بالاشعة تحت الحمراء فى جميع تطبيقات الوسائط المتعددة التى يوظفها، كما تم طرح «ساتلايت ١٤١٠» ايضا.

«ميتـــاباد» أصـــغر كمبيـــوتر فى العالـــــــم

يؤكد أحمد خليل المدير الاقليمى لتوشيبا بالمنطقة خلال زيارته الأخيرة للقاهرة إن الكمبيوتر المحمول يجب تحديثه كل ٤ اشهر إذ تظهر الكثير من التكنولوجيات الجديدة التى من شأنها زيادة القدرة على العمل وزيادة السرعة والفعالية.

المساعد الرقمى

من المنتجات المهمة التى تم طرحها ايضا جهاز «إى ٧٤٠» المساعد الرقمى PDA كما تم طرح جهاز آخر من نوع «إى ٣٣٠» ويتمتع «إى ٧٤٠» بتكنولوجيا «واى فاى» التى توفر اتصال «بلوتوث» اللاسلكى بدون أى معدات اضافية مما يمكنها من الاتصال بأى جهاز لديه امكانية الاتصال بهذه التكنولوجيا مثل بعض التليفونات المحمولة.

والمفاجأة التى وضعت «توشيبا» فى منافسة حقيقية مع الشركات الأمريكية هو إعلانها خلال معرض «جيتكس» الماضى عن مجموعة من الأجهزة الرئيسية Servers اطلقت عليها اسماء «ماجنيا زد ٣١٠» و«ماجنيا إس جى ٢٠».

لكن الشركات الأمريكية فى المقابل لم تقف مكتوفة اليد وإنها اعلنت عن الكثير من المنتجات ايضا حيث اعلنت «أى بى أم» عن اصغر كمبيوتر للجيب اطلقت عليه اسم «ميتاباد» الذى يمثل ثورة تحديث الكمبيوتر عبر تطوير قدرات أجهزة الجيب لتوازى الكمبيوترات المكتبية من حيث تكامل الوظائف.

وسـائط تخـزين ذكيـة

أصغر جهاز تخزين فى العالم

فى مجال وسائط التخزين قدمت «بريميير» للكمبيوتر اصغر جهاز للتخزين اطلقت عليه اسم «تريك ثومب درايف» ويمكن تركيبه فى فتحة «يو اس بى» الخاصة بالكمبيوتر واستخدامه فى تخزين البيانات ونقلها بعد ذلك بسهولة بدون الحاجة إلى كابلات أو بطاريات أو أى وسائط وتتراوح البيانات التى يمكن لـ «تريك» حملها ما بين ٨ ميجابايت الـ ٢٥٦ حسب نوعه.

ـــمات أحـــدث الطـــابعات ـــة متناهيـــة لطبـــاعة الألـــوان

التى تصل سرعتها الطباعية إلى ١١ صفحة فى الدقيقة عند الطباعة غير الملونة مما يلبى احتياجات الاقسام الفنية الداخلية والشركات والمؤسسات الكبرى ومحترفى الفنون الجرافيكية والطابعات التجارية التى تتطلب سرعة فى المعالجة وطباعة ذات مستوى رفيع وبمعدل ثابت فى نفس الوقت.

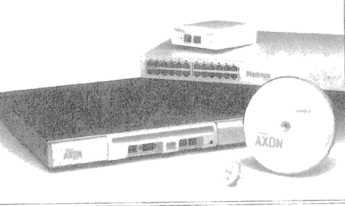
وقدمت كانون ايضا طابعة «ايميج رنر» التى تعمل كمركز للاتصالات يمكنه ادارة الوثائق وطباعتها وإرسالها إلى جهات متنوعة فى جميع أنحاء العالم.

ايميج رنر تطبع لجميع انحاء العالم فى نفس الوقت

سرعة الاتصال بالإنترنت عامل حاسم في التجارة الإلكترونية



اختبار DNA قبل عمليات زرع الأعضاء



مومبياسى نموذج للشبكة اللاسلكية



الشبكات تتحرر من قيود الأسلاك
الاتصالات عبر الأقمار الصناعية تفرض نفسها

فى مجال الاتصالات ايضا بدأت العديد من الشركات فى المنطقة العربية تقديم خدمات الجيل الثالث من الاتصالات المحمولة ومن هذه الشركات «بتلكو» فى البحرين الأمر الذى يمكن الناس من الوصول للانترنت فى الأماكن العامة عن طريق وصلة راديو فى جهاز الكمبيوتر اليدوى «كمبيوتر الجيب» وبسرعة تزيد خمس مرات عن السرعات المعتادة لتصل السرعة الى ١١ ميجابايت فى الثانية.

لوتس نوتس

وكان لشركة «أى بى أم» ايضا مساهمات فى مجال الاتصالات حيث طرحت «أي بى أم» برنامج «لوتس نوتس» وبرنامج «دومينو ٦» وهما جيل جديد من منتجات البرامج المهمة لمساعدة الشركات فى الشرق الاوسط على تحسين اتصالاتها والتواصل داخل مؤسساتها وكذلك للشركاء والعملاء فى الخارج تشمل مزايا ادارة التكلفة فى البرامج الجديدة تكنولوجيا مبتكرة تساعد فى تعزيز الاجهزة الخاصة بالخوادم (الاجهزة الرئيسية) وتقلل استخدام الذاكرة وتقليل مستوى اشغال الشبكة ذلك كله يؤدى الى تعزيز انتاجية المستخدمين وتقليل التكاليف بالنسبة للاداريين وتوفير القوة والمرونة لمطورى البرامج.

كما اعلنت «سيبمول تكنولوجيز» المتخصصة فى مجال اجراء العمليات الخاصة بالكمبيوتر بصورة متنقلة عن نظام «سيبمول مومبياس» اللاسلكى وهو أول نموذج لشبكة لاسلكية فى هذا المجال ويعمل على تقليل نفقات تحديث وادارة وعمليات التطوير المصاحبة لامتلاك شبكات لاسلكية فى المؤسسات.

فعند عمل شبكة داخلية LAN يحتاج عملاء الشركات الى شراء ودمج وادارة منتجات منفصلة وخاصة بالأمن اللاسلكى وادارة الشبكات وامكانية الاتصال عير الاجهزة اللاسلكية وقد وضعت «سيبمول» جميع هذه الامكانات فى «مومبياسى».

وفى الامارات قدمت «الامارات للانترنت والوسائط» امكانية لمستخدمى الانترنت للحصول على سرعة تبلغ ٢ ميجابايت كما تعتزم الشركة ايضا تقديم الانترنت بسرعات عالية مع مشاهدة القنوات التليفزيونية عبر كابل واحد بالتعاون مع «رؤية» المزود بخدمات قنوات التليفزيون الكابلى.

كذلك فى مجال الاتصالات والشبكة فقد شهد العام الماضى قفزات هائلة ايضا حيث عرضت «أفايا» حلول الاتصالات الجديدة للأعمال الالكترونية وحلول بروتوكول الانترنت للمؤسسات المكونة من ستة منتجات وهى تعطى مستخدمى الكمبيوتر القدرة على الدخول من أى مكان ومعالجة الكلمات.

أما «انمارسات» الشركة الرائدة عالمياً فى تقديم خدمات الاتصال عبر الاقمار الصناعية فقد عرضت العام الماضى نظام انمارسات للاتصالات المعلوماتية المتطورة عن طريق خدمة «بى جان» الاقليمية والتى افردنا عددا خاصا فى وقت سابق للحديث عنها لما تمثله من ثورة هائلة فى مجال الاتصالات بالمنطقة.

و«بى جان» هى عبارة عن قناة آمنة مشتركة لنقل البيانات تصل سرعتها الى ضعفى السرعة التي تقدمها الخدمات العامة لنقل حزم البيانات بالراديو «جى بى أر إس» وتسمح هذه السرعات باستقبال رسائل البريد الالكترونى وتصفح الشركة العالمية والدخول على الشبكات المحلية والانترنت كما يستطيع المستخدمون ايضا نقل الملفات والاستفادة من تكنولوجيا «إف اى بى» لنقل الملفات من الانترنت وتبادلها مع الزملاء واجراء عمليات الشراء مباشرة عبر الانترنت.

كما ان هناك ميزة اخرى تتفوق بها الاتصالات عبر الاقمار الصناعية على خدمات «جى بى أر إس» ألا وهى ان تغطية الخدمة ليست محدودة بمدى انتشار البنية الارضية بل هى متوفرة فى أى مكان من البلدان التسع والتسعين التى تقع ضمن مجال القمر الصناعى وهذا يعنى ان المستخدمين سيتمتعون بأقصى درجات المرونة التى توفرها لهم الخدمة حتى يتمكنوا من اداء عملهم فى أى وقت ومن أى مكان.

ودخلت التكنولوجيا جميع المجالات بقوة وشهدت تطورا خاصة فى مجالات العلوم والطب وطرحت شركة بريطانية نظاما لاختبار الحامض الريبى النووى DNA لتحديد امكانيات اجراء عمليات زرع لبعض الاعضاء.

اطلقت شركة «بى روبو تبكس» على الجهاز اسم «مارك٢».

التصوير الرقمى يفرض نفسه على الكاميرا



● أحدث الكاميرات الرقمية «إكس ام ٢» ●

فى مجال الكاميرات ظهرت كاميرا التسجيل الرقمية «اكس ام ٢» وهى مزودة بمثبت الصورة البصرية الذى يجعل الصورة ثابتة دون أن تقل جودتها والكاميرا مجهزة بنظام انتقال «بيكس» يقوى الوضوح والحساسية وتضم الكاميرا مميزات جديدة لعملية التصوير منها مفاتيح الضبط وامكانية التسجيل على قرص صلب أو على كاميرا اخرى وضبط سرعة تركيز الصورة واظهار لوحات الوان معيارية للمحترفين وسعة الوضوح الذى يقلل تقلب الصورة عند تصوير شاشة تليفزيونية أو شاشة كمبيوتر وتضمنت الكاميرا ايضا تعديلات جديدة على الصورة والصوت وامكانية وصل الكاميرا مع جهاز الكمبيوتر.

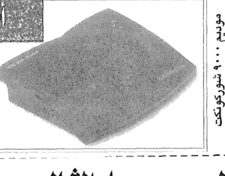
المحفظ

طرحت احدى الشركات جهاز «المحفظ» للجيب ويحتوى هذا الجهاز الذى يمكن وضعه فى الجيب على تلاوة كاملة للقرآن الكريم باللغتين العربية والانجليزية تساعد على حفظه كما يحتوى على الاربعين حديثا النووية باللغتين العربية والانجليزية وعلى مناسك الحج والعمرة باللغتين ايضا.

ومن المنتجات التكنولوجية المتنوعة التى ظهرت ايضا شاشات متطورة تساعد على استخدام الكمبيوتر أو مشاهدة قنوات التليفزيون فى أى مكان حتى داخل السيارة.

مشاهدة القنوات فى السيارة

أحدث موديم



موديم ٩٠٠٠ شوركونكت

قدمت «يو إس روبوتكس» خلال العام الماضى موديم جديد هو «٩٠٠٠ شور كونكت أى دى أس ال» الذى يستطيع التواؤم مع رغبات المستخدمين فى عمل اتصال عالى الجودة بالانترنت وكذلك تقديم خدمات الاتصال بالنطاق العريض.

الجيل الثالث من الاتصالات

تعكف شركة لوسنت تكنولوجيز، أضخم مطور ومصنع لمعدات وبرمجيات الاتصالات فى العالم، على مساعدة مزودى خدمات الاتصالات اللاسلكية فى العالم للتحول بشكل سلس وميسر الى الجيل الجديد من الخدمات والتطبيقات المعنية بعالم الاتصالات حيث تقوم لوسنت حاليا بتطوير تشكيلة جديدة من الأنظمة التى تنتمى الى مايعرف بالجيل الثالث، والذى يمتاز بقدرته على منح مزودى خدمة الاتصالات اللاسلكية باكبر قدر من المرونة لدى اختيارهم للحلول التى تناسب احتياجاتهم ومتطلباتهم أسواق القرن الحادى والعشرين فى قطاع الاتصالات.

وهكذا، تبدو لوسنت تكنولوجيز مهيأة تماما لقيادة جيل جديد تماما من أجهزة وأنظمة الاتصالات اللاسلكية المتطورة.

أعلن موريس هيندرسون، المدير العام لشركة لوسنت تكنولوجيز فى منطقة الخليج العربى بقوله: «إن شركة لوسنت مهيأة تماما لخدمة مزودى الخدمة الحاليين والجدد كما أنها فى موقع يسمح لها بمساعدتهم فى التحول الى الجيل الجديد من الخدمات والتطبيقات المتطورة فى عالم الاتصالات وذلك لما تتمتع به من خبرة واسعة النطاق فى التقنيات الرقمية السائدة فى يومنا هذا. فأخر ما تود شركات الإتصالات سماعه هو ان عملية التحول هذه ستتطلب اخضاع أنظمتها القائمة إلى عملية تجديد كاملة. ولحسن الحظ فان لوسنت قادرة على توفير المنتجات التى يحتاجونها بغض النظر عن التقنية التى يودون الانتقال إليها.



وتنطلق لوسنت فى التزامها هذا من سجل طويل وحافل بالانجازات على صعيد مساعدة المؤسسات والشركات فى التحول من أجهزة وأنظمة الجيل الأول العادية الى الشبكات الرقمية. وهكذا، ستنطلق شركات الإتصالات الحالية والشركات الجديدة التى ترغب فى تطوير أنظمتها وهى تعلم انه بامكانها الاعتماد على شركة لوسنت لتقديم خدمات جديدة ومتطورة.

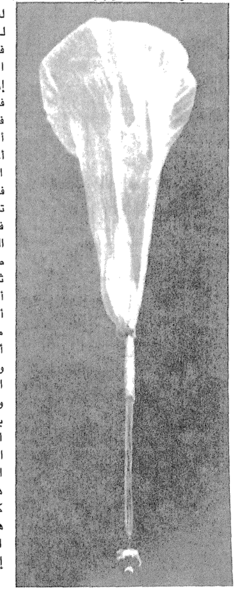
وأضاف هيندرسون: «ويتوقع ان يشهد قطاع الاتصالات ونقل المعلومات معدلات نمو هائلة جدا، خاصة وأنه من التوقع ان تشهد شبكة الإنترنت دخول ١٠٠ مليون مستخدم جديد خلال السنتين المقبلتين. ومما لاشك فيه بأن هؤلاء المستخدمين الجدد سيرغبون فى استغلال شبكة الإنترنت من أى مكان فى العالم، وهذا ما تقدمه الاتصالات النقالة. وبالطريقة ذاتها، فان مستخدمى الأجهزة النقالة سيتوقعون الحصول على المعلومات التى يريدونها من شبكة الإنترنت فى أى وقت ومن أى مكان وبنفس السرعة والنوعية والمرونة التى تقدمها أنظمة الإنترنت التقليدية من المكتب أو المنزل»

ويعتمد منظور لوسنت تكنولوجيز للاتصالات اللاسلكية على شبكة واحدة متعددة الأغراض والاستخدامات قادرة على دمج التقنيات المختلفة للاتصالات بشكل فعال ومرن لجمعها ضمن شبكة واحدة. وتبرز أهمية مثل هذه الشبكة فى أنها توفر حلا شبكيا شاملا سيمكن شركات الاتصالات من تقديم قائمة متنوعة من الخدمات المتطورة التى تشمل الاتصالات النقالة والعادية والتطبيقات الصوتية والمعلوماتية لعملائها.

الأشعة المجهولة

فى الأرض.. والهواء.. والفضاء الخارجى

منذ اكتشاف العالم الفرنسى هنرى بيكريل لظاهرة النشاط الإشعاعى فى عام ١٨٩٦ قام علماء كثيرون بدراسة الاشعاع النووى فى الأرض والهواء والفضاء الخارجى وقد تضمنت تجارب عن خصائص أشعة الفا وبيتا وجاما. لاحظ هولاء العلماء وجود أشعة مجهولة تؤثر فى الأجهزة التى استخدموها فى تجاربهم. ومنذ عام ١٩٠٣ لاحظو أن الكشاف الكهربى المشحون يفقد شحنته ببطء حتى بعد عزله وتغطيته بحواجز سميكة من الرصاص لتمتص أية إشعاعات قد تكون هى السبب فى فقد شحنة الكشاف ولكن هذه الحواجز لم تؤثر على الكشاف.



استخدمت البالونات فى دراسة الأشعة الكونية قبل اكتشاف الأقمار الصناعية

لذلك استنتج العلماء أن هناك أشعة مجهولة لها قدرة خارقة على النفاذ خلال الأجسام فهل يرجع مصدرها إلى الصخور الأرضية المحتوية على بعض النظائر المشعة؟

إن كان الأمر كذلك استخدم العلماء الكشاف فى مواقع مختلفة بعيداً عن الصخور فوجدوا هذا الاشعاع فى كل مكان حتى فى أعماق البحار والمحيطات.

أخذ العلماء أجهزتهم ونزلوا بها إلى الأنفاق الواقعة تحت سطح الأرض فى مدينة لندن.. تلك التى تسير فيها قطارات المترو فوجدوا أن نفس الأشعة النفاذة استطاعت أن تخترق طبقات من الأرض سمكها ثلاثون متراً لتصل إلى النفق وتؤثر فى أجهزتهم

أخذ العلماء يجرون تجاربهم ليعرفوا مصدرهذه الأشعة ولم يكتفوا بالنزول إلى أعماق بعيدة تحت سطح الأرض للكشف عن وجود هذه الأشعة بل صعدوا أيضاً إلى قمم الجبال وأجروا تجاربهم هناك.

وفى عام ١٩١٠م بدأ العلماء يصعدون فى بالونات مصطحبين معهم الكتروسكوبات إلى ارتفاع ٥ كيلو مترات فوجدوا أن معدل التفريغ لم ينخفض بل كان يزداد بازدياد ارتفاعه. وشاهد هذا التأثير العالم فيكتور هيس فى النمسا فى عام ١٩١١ والعالم كولهورستر فى ألمانيا فى عام ١٩١٤، ووجد هذان العالمان أن شدة هذه الاشعاعات المجهولة كانت تزداد كلما ارتفعا فى الهواء إلى أن وصلا إلى ارتفاع ٩ كيلو مترات.

١٠ رحلات

امتلك العالم فيكتور هيس الشجاعة الكافية للقيام بعشر رحلات متنوعة فى الفترة من عام ١٩١١م حتى ١٩١٣م وقد استخدم فى رحلاته بالوناً فوق مدينة فيينا والمنطقة المحيطة بها لقياس شدة هذه الأشعة وتغيرها مع الارتفاع عن سطح الأرض. وكانت هذه الرحلات تجرى ليلاً ونهاراً، لتحديد مصدر هذه الأشعة وكذلك تمت إحداها خلال فترة كسوف الشمس فى أبريل عام ١٩١٢م. وقد استخدم فيكتور هيس فى تجاربه الكتروسكوبا لقياس تأين الهواء وتأثره مع الارتفاع عن سطح الأرض فلاحظ أن التأين يقل مع الارتفاع عن سطح الأرض حتى يصل إلى أقل مستوى له عند ارتفاع ١٥٠٠ متر ثم يبدأ بعد ذلك فى الازدياد حتى أعلى ارتفاع وصله هيس وهو ٥٣٠٠ متر ولم يتغير مقدار التأين بين الليل والنهار عند نفس الارتفاع مما ينفى أن الشمس مصدر الأشعة وأعلن هيس فى بحث نشره أن مصدر الزيادة فى التأين هو أشعة تخترق جو الأرض قادمة من خارج الكرة الأرضية وحصل العالم فيكتور هيس على جائزة نوبل فى الفيزياء فى عام ١٩٣٦ لبحوثه على الأشعة الكونية.

إعداد:
أ. د. محمد مصطفى عبد الباقى
أستاذ بهيئة الطاقة الذرية

إن تسمية الأشعة القادمة من الفضاء الخارجى باسم «الأشعة الكونية» ترجع للعالم الأمريكى روبرت مليكان. حيث أجرى بحوثاً عديدة على الأشعة الكونية شاركته فيها مجموعة من معهد كاليفورنيا التقنى وتبين أن هذه الأشعة تسقط على الكرة الأرضية بصفة دائمة طوال الليل والنهار وفى جميع فصول السنة.

كذلك تبين أن الأشعة الكونية تتكون من: ٨٥٪ بروتونات، ١٤٪ أشعة ألفا وحوالى ١٪ من نوى عناصر تتراوح شحنتها بين ٤ إلى ٢٦.

احزمة فان الن التى تم إكتشافها بالأقمار الصناعية والصورة تبين المجال المغناطيسى للأرض

قدرتها خارقة على النفاذ خلال الأجسام والجدران السميكة

إن الأشعة الكونية ذات طاقة شديدة الارتفاع وتتراوح بين ١٠ إلى ١٠ الكترون فولت لذلك فهى تنفذ خلال المنشآت والجدران السميكة وتغوص فى أعماق الأرض والمحيطات بدرجة كبيرة وهذه الأشعة تنفذ فى أجسادنا بسهولة دون أن نشعر بها لأن الكمية التى تصل الينا منها صغيرة لحسن حظنا ونحن لا نستطيع تلافيها إلا إذا أقمنا فى بيوت من الرصاص سمك جدرانها لا يقل عن مترين أو عشنا فى البحر على عمق أكثر من ٢٠ متراً.

إن الأشعة الكونية ذات الطاقة شديدة الارتفاع والتى تدخل الغلاف الجوى يطلق عليها اسم الأشعة الكونية الابتدائية وهذه الأشعة حينما تصطدم مع أنوية ذرات العناصر المكونة لهواء الأرض ينتج عنها أشعة ثانوية تتكون من الكترونات وبوزترونات وميزونات وأشعة جاما ونيوترونات وهذه الأشعة الثانوية يطلق عليها اسم شلال لأشعة الكونية وذلك لتكون عدد هائل من الأشعة فى أن واحد.

ذرات الهواء

فالجسيم الأولى مثل البروتون يصطدم مع نوى ذرات الهواء مكوناً جسيمات ثانوية ذات طاقة كبيرة تعمل على تكوين مئات الملايين من الجسيمات الأخرى الثانوية ومنها الالكترونات والبوزترونات والميزونات.



العالم الأمريكى كارل أندرسون الذى شارك العالم روبرت مليكيان فى اكتشاف الأشعة الكونية

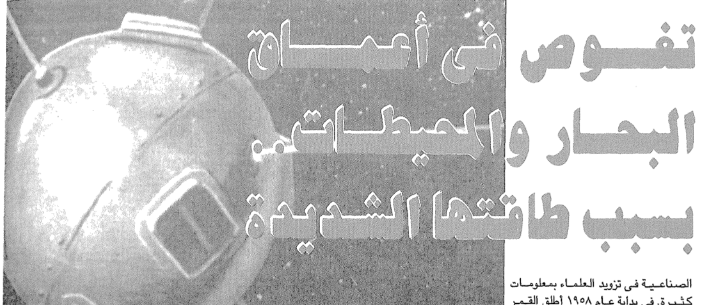
ثبت أن مصدر الأشعة الكونية هو النجوم الكبيرة. إن معظم الأشعة التى تصل إلى مستوى البحر هى الأشعة الرئيسية التى تتمكن بسبب طاقتها العالية من النفاذ من الغلاف الجوى. وتم الكشف عنها لعدة مئات من الأمتار تحت سطح البحر أيضاً باستخدام أجهزة قياس عالية الدقة.

إن الأشعة الكونية تتسبب فى تكون الأشعة الثانوية وبعض النظائر المشعة مثل الكاربون – ١٤ والتريتيوم نظير الهيدروجين المشع. وبذلك فان جرعات التعرض الإشعاعى تزداد مع الارتفاع عن سطح الأرض والطيارون ورواد الفضاء يتعرضون إلى جرعات إشعاعية عالية بسبب طبيعة عملهم لذلك تتبع الاحتياطات اللازمة لحمايتهم.

لقد زادت بحوث الأشعة الكونية خلال الثلاثينيات من القرن العشرين مع تطور أجهزة الكشف عن الأشعة النووية مثل عداد جايجر الذى يتميز بصغر حجمه وسهولة تشغيله وهو عبارة عن اسطوانة نحاسية يمر فى وسطها سلك من مادة التنجستن وهى موجودة بداخل أنبوبة زجاجية مفرغة من الهواء والسلك يمثل القطب السالب والاسطوانة تمثل القطب الموجب وهما موصلان بقطبى بطارية.

مواقع متعددة

تم قياس شدة الأشعة الكونية فى مواقع متعددة من العالم لغرض المقارنة والاستنتاج ولم تفسر الكثير من النتائج إلا فى الخمسينيات عندما بدأت أبحاث الفضاء واستخدام الأقمار



تغوص فى أعماق البحار والمحيطات.. بسبب طاقتها الشديدة

الصناعية فى تزويد العلماء بمعلومات كثيرة. فى بداية عام ١٩٥٨ أطلق القمر الصناعى الأمريكى المستكشف الأول وكان ضمن الأغراض العلمية لهذا القمر هو تسجيل شدة الأشعة الكونية فى الارتفاعات العالية فى مدار القمر وكان العالم الأمريكى فان آلن الأستاذ بجامعة ايوا هو المشرف على هذه البحوث. وعند تحليل النتائج تبين للعلماء وجود منطقة عالية الاشعاع وقد علل العالم فان آلن أن المجال المغناطيسى للأرض يعمل على إنحراف جسيمات الأشعة الكونية التى لها شحنة كهربائية ويغير مسارها المستقيم إلى مسار دائرى وبسبب اختلاف شدة المجال المغناطيسى الأرضى فان مسار الجسيم المشحون يأخذ الشكل اللولبى مؤدياً إلى حصر الجسيمات فى منطقة محيطة بالكرة الأرضية تشبه الحزام.

أثبتت نتائج القمر الصناعى المستكشف الرابع والتفجيرات النووية التجريبية التى أجريت على ارتفاع ١٣٠٠ متر فوق سطح الأرض والتى أجريت فى شهرى أغسطس وديسمبر ١٩٥٨ صحة تفسير فان آلن ولذلك أطلق اسمه على هذه الأحزمة التى تحيط بالكرة الأرضية وتعرف باسم «أحزمة فان آلن».

أرسلت بعد ذلك أقمار صناعية مزودة بعدادات جايجر وكواشف وميضية بغرض تعيين نوع وطاقة الأشعة الكونية المتواجدة فى أحزمة فان الن بالاضافة إلى شدتها.

حزامان رئيسيان

تتكون أحزمة فان آلن من حزامين رئيسيين ويقع الحزام الداخلى الأقرب إلى الأرض على بعد يتراوح بين ١٠٠٠ إلى ٧٠٠٠ كيلو متر ويتكون معظمه من بروتونات ذات طاقة تصل إلى ٣٠ مليون الكترون فولت.

أما الحزام الخارجى فيقع على بعد يتراوح بين ١٠ آلاف إلى ٣٠ ألف كيلو متراً ويحتوى معظمه على الكترونات ذات طاقة تصل إلى عدة مليونات من الالكترون فولت.

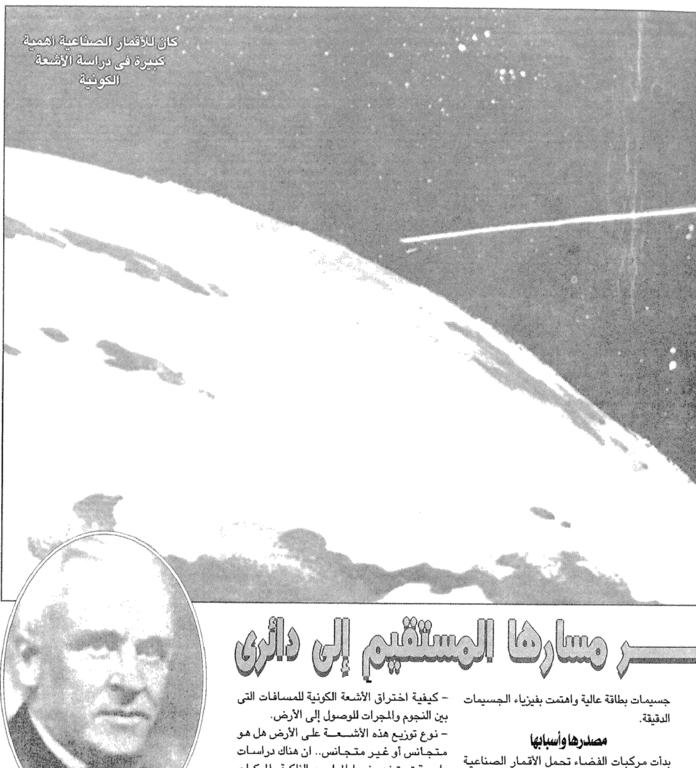
إن هذه الأحزمة تصل إليها الأشعة الكونية بصورة مستمرة ويتسرب منها كميات إلى الأرض بسبب تغير شدة المجال المغناطيسى الأرضى.

ازدادت كثافة الأشعة النووية فى الأحزمة بسبب التجارب النووية فوق سطح الأرض خلال الخمسينيات والستينيات قبل توقيع معاهدة حظر التفجيرات النووية فوق سطح الأرض والتى لم تلتزم بها كافة الدول المالكة للقدرات النووية مثل فرنسا والصين والهند.

ساهم اكتشاف الأشعة الكونية فى تطور بحوث الجسيمات الدقيقة والتى كانت تسمى بالجسيمات الأولية فقد اعتقد العلماء أن الجسيمات الناتجة من التصادمات هى من المكونات الأولية للمادة مثل الالكترون ثم ثبت ان هذه الجسيمات تتكون بعد التصادم لأنها اما أن تتحلل إلى جسيمات أخرى أو تنتج جسيمات أخرى عند التصادم. أما الجسيمات الأولية فهى التى لا تتحلل إلى جسيمات أصغر منها وهى قليلة العدد مقارنة مع الجسيمات الدقيقة التى تجاوز عددها المائتين.

ساهمت هذه البحوث أيضاً فى اختراع وتطوير معجلات الجسيمات التى صممت لانتاج

المجال المغناطيسى للأرض.. يغيـ



ـــر مسارها المستقيم إلى دائرى

جسيمات بطاقة عالية واهتمت بفيزياء الجسيمات الدقيقة.

مصدرها وأسبابها

بدأت مركبات الفضاء تحمل الأقمار الصناعية لدراسة أصل الأشعة الكونية بصورة مباشرة ودراسة مدى تأثرها بنشاط الشمس بالاضافة إلى دراسة الأشعة الراديوية المنبعثة من المجرات.

إن الطاقة العالية التى تتحرك بها جسيمات الأشعة الكونية دعت العلماء لمحاولة فهم مصدرها وأسبابها ومراحل التعجيل التى تمر بها وأن الدراسات التى تسعى للاجابة عن هذه الأسئلة تعتمد على المعلومات التالية وهى:

- كيفية اختراق الأشعة الكونية للمسافات التى بين النجوم والمجرات للوصول إلى الأرض.
- نوع توزيع هذه الأشعة على الأرض هل هو متجانس أو غير متجانس.. ان هناك دراسات واسعة تستخدم فيها المراصد الفلكية والمركبات الفضائية ويعكف الباحثون على دراسة أصل الكتلة وطبيعة القوى وتركيب الكون ومعرفة أسراره الغامضة.

كما يقوم العلماء ببناء المعجلات العملاقة لغرض إنتاج الجسيمات ذات الطاقة المشابهة لطاقة جسيمات الأشعة الكونية ومثال لذلك جسيمات الميزونات ونظراً لاحتياج مليارات الدولارات لبناء هذه المعجلات توقفت هذه البحوث فى بعض المعامل وأصبح العديد من العلماء يعتمدون على استخدام الأشعة الكونية فى إجراء بحوثهم التى تتعلق بالجسيمات ذات الطاقة العالية.

العالم الأمريكى روبرت مليكيان



النقص الحاد فى الفيتامين

العرقسوس بمنتجاته .. خط

هل يوافق الغذاء الدواء؟

غذاؤك ودواؤك قد يتعارضان وتنشأ بينهما حرب خفية.. وقد يتوافقان ويحل بينهما الوئام والسلام. وكل ذلك، إنما يتأسس على صنيعك أنت وحدك.. فماذا أنت صانع؟ عجيب هذا الأمر!! إن المرء ليذهب إلى طبيبه عندما يمرض، ويكون كثير الإلحاح منفعلا، ويتعين على الطبيب أن يساعده. ويكتب الطبيب لمريضه، تذكرته الدوائية، مستهلاً إياها كالعادة بالرمز Rx، طالبا فيها أقراصا وأشربه وكبسولات، وتمضى الأيام، والمريض يأخذ من دوائه الموصوف، ولكن الداء لا يزال كامنا، لم ينهزم، وربما قويت شوكته واشتدت حدته.

والمريض يشكو ويلح فى شكواه. ومرة أخرى، يتعين على الطبيب أن يساعده.. ويمضى جادا باحثا على السر. وأخيرا، يعلن الطبيب أن الغذاء هو الملوم.. فغذاء المريض لم يكن موافقا لدوائه، بل انهما كانا متنافرين متعارضين. والمريض يسأل، وما معنى هذا؟

أحوال الغذاء والدواء:

القول الحق، إن الغذاء والدواء كلاهما يمت بصلة إلى صاحبه.. فالغذاء ما هو إلا نوع من الدواء، كما ان الدواء ما هو إلا نوع خاص من الغذاء، ذى فاعلية أقوى وأسرع وأشد. ومثلما تتفاعل فى الأبدان الأدوية مع بعضها، فإن الأغذية قد تتفاعل أيضا مع الأدوية. ومن ثم، يمكن لأيهما ان يساعد صاحبه على تأكيد فائدته وزيادة استفادة الجسم منه، كما يمكن ان يعاكسه، فيمنع فائدته، أو ينقص، أو يؤخر من الاستفادة منه.

وإننا إذ نسأل الباحثين مزيدا من البيان، نعلم ان الأغذية قد تؤثر تأثيرا إيجابيا أو سلبيا فى فعالية الدواء. ففى حين، نجد بعض عناصر الغذاء (كالدهنيات مثلا) تزيد من معدل إمتصاص الدواء، فإن عناصر غذائية أخرى قد تعرقل امتصاص الدواء فى الجهاز الهضمى، إلى حد كبير.

ونعلم أيضا ان الكثير من أنواع الأدوية، تؤثر فى الأغذية بوسائل متعددة، فمنها ما يعجل باخراج بعض عناصر الغذاء، أو يمنع الامتصاص، ومنها ما يعوق تحويل الغذاء المهضوم إلى صوره التى توافق الإفادة منه. ومنها ما يتسبب فى تثبيط الشهية للطعام، مما يؤدى إلى إنقاص الأوزان، وظهور علامات نقص التغذية على الأبدان.

ومنها أنواع تزيد من الشهية للطعام، وتدفع إلى أخذ الكثير منه، وإلى زيادة الأوزان وثمة أدوية قد تساهم فى هدم بعض أنواع فيتامين الطعام، وغيرها قد يعوق امتصاص أنواع أخرى فى الجهاز الهضمى أو تعمل على اخراجها سريعا. وهناك أدوية تزيد فى نسبة بعض العناصر المعدنية فى الأبدان، وغيرها أنواع تفجرلدى اخذيها موجة من التسمم الغذائى، بمجرد أخذهم طعاما معينا، فى حين ان الطعام نفسه لا يسبب لديهم أية سمية، إذا لم يأخذوا معه الدواء.

ولعل مثل هذه التفاعلات الغذائية - الدوائية، هى السبب فى ان الطبيب ينبغى عليه ان يقرر لمريضه التوقيت المناسب لأخذ الدواء، سواء والمعدة فارغة تماما، أو قبل الأكل مباشرة، أو بعد الفراغ من الطعام، أو مع الأكل نفسه. وينبغى على المريض ان يسأل طبيبه المعالج، ويلح فى السؤال، عن أنواع الأطعمة والأشربة التى يتوجب عليه الإمتناع عن تناولها، وكذا الأنواع







التي يحسن الإكثار منها، طوال فترة أخذ الدواء.. أي دواء.

الألياف لا توافق الديجوكسين

إن العقار المجدى حقا فى علاج معظم حالات هبوط القلب أياً كانت أسبابها، هو العقار المستخرج من نبات الديجتالس Digitalis، المعروف علميا باسم ديجوكسين Digoxin (الاسم التجارى:...Lanoxin و Dilanacin وLanicor و Digit-alin). فإذا ما أعطى المريض الديجوكسين، عادت إلى القلب قوته المسلوبة، فيندفع الدم، وتتم الدورة الدموية فى سائر أجزاء الجسم على أكمل وجه، جامعة السائل المرتشح من الأنسجة المختلفة، وباعثة به إلى الكلى، لتقذفه خارج الجسم. ولا يتم هذا، إلا اذا أعطى العقار بجرع مضبوطة فى حدود (١-٢ مجم).. فلا أكثر، ولا أقل.

ولكن، لابد أن يكون طعام المريض مقنناً، لئلا تحدث تداخلات سلبية مع العقار.

إن الباحثين وجدوا - على سبيل المثال - ان تركيز العقار يتأثر بشدة، كلما كانت الأغذية مليئة بالألياف والنخالة. فالواقع ان الألياف، وما يصاحبها من مركبات مثل حمض الفيتيك Phytic acid، تضاد فعل الديجوكسين، ذاك ان لديها قدرة كبيرة على الاتحاد مع العقار فى المعدة أو الأمعاء، لتنتج

بقلم:
د. فوزى عبدالقادر الفيشاوى

معقدات لا تذوب بالماء، ولا تمتص من الأمعاء، وتخرج من الجسم مع البراز. ويرصد الباحثون حدوث انخفاض شديد فى معدل امتصاص الديجوكسين، كلما تعاطى المريض دواءه عقب تناول وجبته الغذائية، الغنية فى الألياف، مباشرة.

ولأن الديجوكسين عقار حيوى لمرضى القلب، وينبغى المحافظة على درجة امتصاصه، فإن من الواجب تنظيم وجباتهم ومواعيد أخذهم الدواء. ويفضل الباحثون أخذ الدواء على معدة فارغة، لضمان فاعليته، وتجنبا لحدوث تداخلات غير سارة.

أطعمة الكالسيوم

لا يزال الأطباء يوصون مرضى هبوط القلب، الذين يعالجون بالديجوكسين، بضرورة تقنين الطعام، من حيث محتواه من الكالسيوم. ولهذا فهم يوصون بتجنب تناول الحليب ومنتجاته كالجبن والزبادى والآيس كريم، لفترة لا تقل عن ساعتين، قبل أو بعد أخذ الدواء.

وعلة ذلك، ان الباحثين وجدوا انه فى حال توافر الكالسيوم بالوجبة، فإن تركيز الديجوكسين يزيد بصورة ملحوظة، تدفع إلى إصابة المريض بتدهور فجائى، إذ تتراكم المواد الفعالة فى عضلة القلب، وتقل نسبة توزيعها فى الجسم، ويبطؤ طرحها خارجه، مما يؤدى إلى ظهور علامات التسمم بالديجوكسين digoxin toxity وما تنطوى عليه من مخاطر ومنغصات.

أطعمة فيتامين (د)

قد لا يتصور البعض ان تناول أحد الفيتامينات، أو نوع من الأغذية المدعمة به، يمكن ان يؤثر سلبياً فى فاعلية الدواء. وهذا غير صحيح.. فالأغذية المعززة بكميات من فيتامين (د) يمكن ان تتداخل مع عقار الديجوكسين، على نحو خطر، يدفع إلى زيادة مستوى الكالسيوم فى الدم عن المستوى الطبيعى (Hypercalcemia)، وهى الحالة التى تضاعف احتمالية التسمم بالديجوكسين.

ومما يستطاب ذكره، ان فيتامين (د) ضرورى لامتصاص الكالسيوم فى القناة الهضمية، إذ يحفز على تخليق البروتين الحامل للكالسيوم (Ca-Bp) Calcium- binding protein، والذى يتولى مهمة نقله من خلال جدار الأمعاء الإثنا عشر والقولون) إلى الدماء. ويؤدى «فرط تركيز الكالسيوم بالدم إلى انقباض ألياف العضلات وفقد قدرتها على الارتخاء وإلى ترسب الكالسيوم بالأنسجة الطرية Soft Tissue، وسوى ذلك من أعراض، تفاقم حالة المريض. ولهذا، فقد وجب على المرضى الذين يعالجون بعقار الديجوكسين، الحد من تناول الأطعمة المدعمة، بهذا الفيتامين.

تجنب العرقسوس

يعتبر مشروب العرقسوس، وحلوى العرقسوس، وسائر المنتجات الغذائية المحتوية عليه، من الأغذية التى تمثل خطورة على مرضى هبوط القلب، الذين يعالجون بالديجوكسين فقد استبان للباحثين، ان ثمة تداخلا سلبيا يجرى بين مكونات العرقسوس، والعقار يفضى إلى حدوث نقص فاحش فى نسبة البوتاسيوم بالدماء (Hyporalemia)، وهذه إشارة إلى الاصابة بحالة تسمم مزمن بالعقار.

وبهذه المناسبة، فإن اعراض نقص البوتاسيوم تظهر عادة على شكل ضعف فى العضلات يمكن ان يؤدى إلى شلل، وحدوث خلل فى الجهاز العصبى والتنفسى، وزيادة فى دقات القلب (Tachy cardia) وارتفاع فى ضغط الدم، واضطراب النبض.

ولنلاحظ ان هذه الأعراض لابد ان تعود بالضرر على صحة مريض القلب، فتسوء حالته وتقل فرص الشفاء، ما لم يعجل الطبيب بتزويده بجرعات من كلوريد البوتاسيوم، ومالم يتوقف المريض عن تناول العرقسوس ومنتجاته المتعددة. وفى الوقت نفسه، يتوجب على المريض الإكثار من تناول الأغذية الأغنى فى البوتاسيوم، لاسيما المشمش والموز والفواكه الحمضية والبلح والتين والسمك والطماطم والفول السودانى والبطاطا ونحوها.

التتراسيكلين وأطعمة الكالسيوم

مضادات الحيوية من مجموعة التتراسيكلينات Tetracyclines (الاسم التجارى: Tetradar Tet-racin tetrasuiss tetracid tet-rabid domocyclin hostacy-cline achromycin sumycin terramycin tetrex

هى من أهم أنواع المضادات واسعة الطيف.

فهى تؤثر على الكثير من سلالات البكتيريا موجبة الجرام، والبكتيريا سالبة الجرام، والريكتسيا، والكلاميديا، والميكوبلازما، كما أنها شديدة الفاعلية على الميكروبات الحلزونية وغيرها.

لقد كان الأطباء - فى السابق - ينصحون مرضاهم الذين يعالجون

بالتراسيكلين، بأخذ الحليب أو أحد منتجاته. وكانت حجتهم، أن أملاح الكالسيوم تعمل كغلاف واق أشبه بطبقة جيلاتينية تبطن جدران المعدة، مما يفيد فى تخفيف تأثير العقار على هذه الجدران.

على ان الأطباء ـ اليوم ـ تخلوا عن وصيتهم تلك، إذ دلت أحدث الدراسات على ان من شأن هذه الأغذية تعطيل العقار فى المعدة، وخفض معدلات امتصاصه، مما يؤدى إلى انخفاض مستواه بالدم، وتقل فاعليته ضد الميكروبات المرضية.

إن السر كله يكمن فى كالسيوم الحليب، وهو الذى يكون مركبا معقدا مع التتراسيكلين، مما يعوق امتصاص الجسم لكل من الكالسيوم والدواء معا. وتدل دراسات الباحثين، على ان امتصاص الدواء قد يصل إلى النصف، لدى اجتماعه بالحليب. وهكذا يحرم المريض من الفائدة المرجوة من الدواء، كما يحرم جسمه من امتصاص الكالسيوم، الضرورى لبناء العظام والأسنان، سيما إذا كان طفلا صغيرا أو رضيعا.

وربما يتساءل البعض: هل نوصى باستبعاد الحليب ومنتجاته من وجباتهم، تجنبا لمتاعب التداخلات؟ ونقول: كلا فالحليب هو خير غذاء للمريض والصحيح على السواء. ولكن الذى ندعو اليه دوماً، إنما هو التنظيم.. أعنى ان الحليب لا ينبغى ان يجتمع فى المعدة مع التتراسيكلين فى ان واحد. وأعنى ان الفترة الزمنية بين أخذ الدواء، وتناول الحليب، يجب ان تطول، بل إنه ينصح بأخذ الدواء، اما قبل الأكل بساعة، أو بعد الفراغ منه بساعتين، كما ينصح بتجنب أخذ المقويات الحاوية على الكالسيوم، لدى أخذ العقار، تحقيقاً للفائدة المرجوة منه، وحفاظا على فاعليته بصورة كاملة وتجنبا لأى تداخل ضار.

اشتباكات الحديد والعقار

عقار التتراسيكلين، لسوء الحظ، لا يشتبك فقط مع كالسيوم الطعام، ولكنه أيضا يشتبك مع الحديد. وإذن وجب على من يأخذ التتراسيكلين، الإمتناع عن تناول المقويات الحاوية على أملاح الحديد، سواء فى صورة كبريتات الحديد، أو جلوكونات الحديد، أو فيومارات الحديد، فى نفس الآن. ووجب عليه كذلك الإمتناع عن تناول الوجبات الغذائية المدعمة بالحديد Iron - fortified diets، والأغذية التى تزخر بعنصر الحديد، مثل الكبده والكلاوى واللحوم الحمراء، وكذا الخوخ والمشمش والبسلة والتين والزبيب والخضروات الورقية الخضراء كالسبانخ ونحوها.

والواقع ان للتراسيكلين قدرة لا تبارى، على الاتحاد مع الأيونات الموجبة الثنائية والثلاثية التكافؤ، مثل الحديدوز(Fe^{++}) والحديديك (Fe^{+++})، مكونا معقدات، مما يجعل التتراسيكلين عديم الامتصاص، وعديم الفاعلية، وفى الوقت نفسه، يقل فى الجسم معدل امتصاص عنصر الحديد، هازم الأنيميا العتيد.

وهذا مما يستوجب المزيد من الضبط والتنظيم، فلابد ألا يقل الوقت بين أخذ كبسولة التتراسيكلين، وأغذية الحديد، عن ثلاث ساعات، لحماية العقار والحديد.

تداخلات العقار والفيتامين

لأن التتراسيكلين من مضادات الحيوية واسعة الطيف، فانه لا يكتفى عادة بالقضاء على البكتيريا الضارة المؤذية وحدها، بل انه يبيد أيضا الكثير من البكتيريا المعوية النافعة، فيقل عددها وينقص نشاطها، وتتدنى فوائدها التغذوية، التى تتمثل فى تصنيع العديد من الفيتامينات. ومن أمثلة ذلك، فيتامين ك٢ (K2) الذى يسمى الميناكوينون Menaquinone، وفيتامين البيوتين Biotin، وفيتامين (ب١) المعروف بالثيامين Thiamin، وفيتامين حمض الفوليك Folic acid، وفيتامين (ب١٢)، المعروف بالكوبالامين Cobalamin وبالقضاء على البكتيريا المعوية النافعة فى الأمعاء الغليظة، يصبح الجسم فريسة للاضطراب الناتج عن نقص الفيتامينات فنقص فيتامين K، يمكن ان يؤثر فى مستوى البروثرومبين Prorthrombin فى الدم ويجعله منخفضا، ومن ثم يبطؤ تجلط الدم، وتزيد فرصة حدوث نزيف.

ويؤدى النقص الحاد فى الثيامين إلى مرض الهزال، المعروف بالبرى برى. ويرتبط نقص فيتامين (ب١٢) بظهور اعراض الأنيميا الخبيثة، فى حين يؤدى نقص حمض الفوليك إلى تضخم حجم كريات الدم الحمراء، وانخفاض مستوى الهيموجلوبين، ونقص عدد الكريات الدموية البيضاء والصفائح بالدم. ويتمخض عن النقص الحاد فى البيوتين حدوث جفاف جلدى وبقع والتهابات، كما يمتقع لون الجلد وتشحب الوجوه.

إن إبادة التتراسيكلين، للبكتيريا المعوية المصنعة للفيتامينات، تستوجب تعويض المريض، بإعطائه المزيد من الفيتامينات، فى صورة أقراص، طوال فترة أخذ العقار.



المشمش من الفواكة التى تحتوى على نسبة كبيرة من الحديد

الأقراص على معدة فارغة.. فاعليتها مضمونة باستثناء الأسبرين

طعامنا والأسبرين

لا يوجد أى منزل فى عصرنا هذا إلا ونجد فيه بضعة أقراص من الاسبرين Aspirin، ذلك الدواء الشهير الذى لا يمضى يوم على معظم الناس إلا ويتناولون قرصا أو أكثر منه. والاسبرين مركب كيميائى يجرى تصنيعه فى المعمل، اسمه العلمى حامض الأستيل سالسيليك Acetyl Salicylic Acid (الاسم التجارى: Aspocid, Aspegic, Aspergum, Asponasr, Rivo.)

إن الاسبرين يمتص عند تناوله بالفم فى المعدة، والباقى منه يمتص فى الجزء العلوى من الأمعاء الدقيقة، ويصل تأثيره الأقصى بعد حوالى ساعتين من تناوله، وما ان يمتص حتى ينتشر بسرعة كبيرة، ويبدأ يحدث تأثيره فى مجابهة الالام.

على ان للاسبرين بعض الآثار الجانبية، منها البسيط، ومنها الخطير. ومن ذلك تأثيره المعروف على الأنسجة الرقيقة. فهو إذا دخل المعدة، وهى فارغة (أى قبل الأكل)، قد يسبب التهابات معدية، وزيادة فى الحموضه، وربما يدفع إلى الغثيان والتقيؤ، كما يؤدى أخذه طويلا ـ على هذا النحو الخاطئ ـ إلى تقرح المعدات.

وطبيعى ان ذلك يستوجب الترهيب من أخذ الاسبرين والمعدة خالية من الطعام، والترغيب فى أخذه عقب الفراغ من الطعام، أو أخذه مع كوب من الحليب، أو مع أحد مضادات الحموضة، لئلا تتأذى منه المعدات.

وثمة تداخل آخر سلبى للاسبرين مع الطعام، يتمثل فى قدرته على إتلاف قدر كبير من فيتامين (ج). وهذا مما يقتضى التوصية بتناول عصير البرتقال الطازج، أو أى مصدر آخر للفيتامين، كلما تعاطى المرء الاسبرين طويلا، وبانتظام.

أدوية الضغط ومأزق البروتين

عندما تضيق أطراف الشرايين،

الموالح والبقوليات والحبوب.. تعالج ضغط الدم

فإن ضغط الدم في الأوعية خلفها، ينبغي ان يرتفع، اذا كان لابد وان يجرى الدم فيها وهذا الضغط المرتفع لا يمكن ان يهيئة - بالطبع - سوى القلب، الذى يستلزم ان يعمل بقوة أكبر لكى يدفع الدم فى الشرايين ومع ذلك، فقد وجد الباحثون حلا لكثير من حالات الضغط المرتفع، من خلال العلاج بالأدوية المخفضة للضغط (Anit-Hypertensives)، لاسيما عقار مثيلدوبا (Methyldopa) تتلخص آلية عمل العقار، في قدرته على التقليل من الإنقباض الشرياني، والتقليل من كمية الدم المتدفقة من القلب، والتقليل من إفراز الغدة فوق الكلوية لهرمون الأدرينالين. وهذه كلها تأثيرات مفيدة، تستوجب الثناء الوفير، على ان الباحثين وجدوا ان العقار لا يعمل جيدا، حين يأكل المريض طعاما عاليا في البروتين. فثمة تداخل سلبي ينشأ بين العقار والوجبات الغذائية عالية البروتين، إذ ان بوسع البروتينات وأحماضها الأمينية الاشتباك مع العقار، وخفض معدل امتصاصه في الأبدان.

البوتاسيوم ومدرات البول

يالها من فكرة مثيرة ان يعالج ضغط الدم المرتفع، بعقاقير من مدرات البول Diuretics، من خلال قدرتها على انقاص حجم سوائل الجسم. إن عقاقير مثل لازكس، ومودويريتك، هي من أفعل مدرات البول، لعلاج مريض الضغط على أن للنوع لازكس، دون رفيقه، تداخلا سلبيا مع عنصر البوتاسيو. بالجسم.

فقد لاحظ الباحثون ان من شأن خفض معدل البوتاسيوم، على نحو قد يعرض المريض لمتاعب جمة.

ومن هنا، كان على هؤلاء الذين يأخذون مدرات البول عموماً، ان يتبعوا نظاما غذائياً خاصاً، يكفل تعويض هذا النقص. إن عليهم أن يصادقوا أنواع الأغذية الأغنى في البوتاسيوم، لاسيما الموالح، والطماطم والبطاطس والبطاطا والسبانخ والبقوليات كالعدس، والحبوب كالقمح، وكذا المانجو والتين والفراولة ونحوها.

نقص الفيتامين بعقار الضغط

«هيدرالازين»، هو من العقاقير المفيدة المضادة لضغط الدم المرتفع، ولكنه - للأسف - يتداخل سلبياً مع فيتامين «ب٦» المعروف بالبيريدوكسين. فالعقار يؤثر بالفعل على استيعاب الجسم للفيتامين، بمنعه إفراز الإنزيم اللازم لتحويل الفيتامين إلى الصورة التي توافق تمام الاستخدام، وكذلك فقد يتحد العقار مع الفيتامين مكوناً معقداً، يعجز الجسم عن الإفادة منه، فيلفظه على الفور.

وهكذا، فإن حاجة الجسم تزداد باستمرار، إلى مصادر البيريدوكسين، كلما تطاول زمن أخذ العقار. يوجد الفيتامين بوفرة في الحبوب الكاملة وجنين القمح والبلح الجاف والموز والخميرة والبطاطس والكبدة والبقوليات، وفي اللحوم خصوصاً اللحم البقري الصغير ولحم الضأن. كما يعتبر الحليب والبيض والجزر والسبانخ من المصادر المعتدلة للفيتامين.

أدوية الضغط لا توافق العرقسوس

من عجائب الاقتران الغذائي الدوائي، ذلك التداخل المثير بين العرقسوس، وكل من أدوية ضغط الدم المرتفع، وأدوية مدرات البول التي تعطى بالفم. إن بوسع المركبات الفعالة بالعرقسوس التنافر مع هذه الأدوية، ووقف تأثيرها المرغوب.

وتكمن الخطورة هنا في ان العرقسوس يستعمل على نطاق واسع كمشروب، كما يضاف إلى العديد من صنوف الحلوى، كمادة مكسبة للطعم، وكذا يضاف إلى أنواع اللبان الذي يلوكه الصغار والكبار.

والحق ان مادة الجليسيرهزين الحلوة الطعم بالعرقسوس، والتي توجد على شكل أملاح الكاليسوم والبوتاسيوم لحمض الجليسرهيزك «Glycyrrhizic acid»، لا تلبث ان تتحول سريعاً إلى حمض جليسرهيتنك، وهو مركب يشبه تماماً في مفعوله السيترويدات المعدنية من نوع خلات ديزوكسي كورتيكوسترون. إن من شأن هذه المادة، ان تزيد من قدرة الجسم على الاحتفاظ بعنصر الصوديوم، مع قلة احتفاظه بالبوتاسيوم. وهكذا لابد ان يزيد ضغط الدم، وتقل فاعلية الأدوية المعالجة للضغط. وإذن نقول لمن يأخذ عقاقير ضغط الدم، إن من الواجب الامتناع عن تناول العرقسوس، في جميع الأحوال.



الفراولة تحتوى على نسبة عالية من البوتاسيوم تفيد الذين يتناولون مدرات البول

مضادات التشنج بين «د، و، ك»

بعض أنواع الأدوية المهدئة الخاصة بالمرضى النفسيين، من مجموعة مضادات التشنج «Anticonvulsants»، تتداخل سلبياً مع عناصر الغذاء. فعلى سبيل المثال، وجد ان دواء فيناتوين Phenytoin الاسم التجاري: Comital epanutin dilantin، يقلل من امتصاص فيتامين «د»، وعنصر الكالسيوم، على نحو قد يفضي إلى الإصابة بلين العظام، وإلى التأثير في العضلات.

كذلك فإن نقص فيتامين «د» يؤثر سلبياً في قدرة الجسم على امتصاص الكالسيوم من الامعاء، كما يعوق عملية تكلس العظام «CALCIFICATIOM». وهذا ناتج من تأثير الفيتامين المنشط لانزيمات الفوسفوتيز القلوية، التي تساعد على امتصاص كمية أكبر من الكالسيوم، وترسيبها في العظام. والحق ان التداخل السلبي بين العقار وكل من فيتامين «د» وعنصر الكالسيوم، يقلل كثيراً من توفر العقار بالجسم، فتسوء حالة المريض.

الفيناتوين، في مصيدة الفيتامين

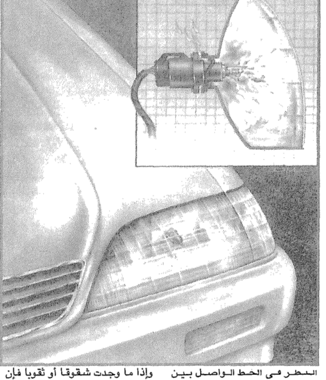
ربما يدهشك ان تعلم ان الجرعات الكبيرة من فيتاميني «ب٦» وحامض الفوليك، تتداخل - على نحو سلبي - مع عقار فيناتوين. ويجرى ذلك عن طريق تحفيز عملية استقلاب العقار «تكسيره وتحوله» في الكبد، بعد امتصاصه في القناة الهضمية، وقبل ان يبلغ الدورة الدموية.

ولأن نسبة كبيرة من العقار تستهلك في الكبد، بفعل عملية الاستقلاب، فإن قدراً محدوداً منه ينجح في الوصول إلى دورة الدماء، مما يحد من فاعليته في مقاومة الداء، فتسوء حالة المريض. فهذا كشف واضح الفائدة، ولذلك كان يتوجب على المرضى النفسيين الذين يأخذون عقار فيناتوين، الحذر كلما تعاطوا مقويات غذائية مدعمة بفيتاميني «ب٦» وحامض الفوليك.

إن حل كافة مشكلات التداخل الغذائي مع الدواء، رهن بفهمنا أصول علم التداخلات الغذائية. ذلكم العلم الوليد، الذي توغل باحثو التغذية - مؤخراً - في دروبه ومجاهله.

عيادة السيارات.. باب يقدم المعلومات المبسطة عن المشاكل التى تواجه قائدى المركبات وكيفية السيطرة عليها.. عن طريق السؤال والجواب العلمى الذى يشكل دليلا يستفيد منه أصحاب السيارات.. مما يؤدى إلى تقليل الأعطال.. بالإضافة إلى زيادة الوعى بأخطار الطرق.. وهذا الباب تقدمه مجلة «بوبيولر ميكانيكس» العلمية الامريكية.





س: يتجمع الماء باستمرار فى فتحة مصباح الإضاءة الأمامى فى سيارتى التى يعود تاريخ إنتاجها إلى عام ١٩٩٩ وما يتجمع ليس مجرد قطرات.. بل كمية من الماء تصل أحيانا إلى سمك بوصة أو أكثر، مما يؤدى إلى احتراق المصابيح وتغييرها لتتكرر المشكلة.. ويرفض موزع السيارة استبدال المصابيح مجانا باعتبار أن الضمان لا يغطى تلف المصابيح، ويكتفى فقط بتجفيف مكان المصباح ثم يقوم بتغييره مقابل ٢٥ دولارا، وحتى الآن لم أجد حلا حاسما لتلك المشكلة مما جعله يعرض على تغيير وحدة مصابيح الإضاءة الأمامية بكاملها مقابل ٢٥٠ دولارا.

ج: فى البداية خدعك موزع السيارة لأن الضمان يغطى عيوب الصناعة وتسرب كميات كبيرة من المياه إلى مجمع المصابيح عيب من عيوب الصناعة.

وتسرب بعض قطرات المياه إلى مجمع المصابيح أمر طبيعى لا ينبغى أن يثير القلق.. لكن عندما تزيد كمية المياه المتكثفة داخل المجمع مما يسبب احتراق المصابيح.. فالأمر هنا بحاجة إلى وقفة. فالمعروف أن مجمعات المصابيح تحتاج إلى شىء من التهوية، وهذه التهوية تتم بدورها من خلال فتحات موجودة فى المجمع أو خراطيم تمتد من المجمع إلى مكان جاف فى مقدمة السيارة، والمتوقع هنا أن يكون قد حدثت مشكلة من اثنتين، إما أن يكون نظام التهوية لا يعمل أو أن هناك تسربا ما ينتج كل هذا القدر من الرطوبة، والحل هنا يبدأ بفحص مجمع المصابيح الأمامية فربما وجدت به جلدة أصابها التلف أو تحركت من مكانها أو غطاء تزعزع عن مكانه أيضا عند تجويف المصباح، ويتعين عليك بشكل خاص النظر فى الخط الواصل بين العدسات والمرآة العاكسة، هذا الخط عادة ما يكون مملوءا بمادة مانعة للتسرب صلبة وعليك التأكد من عدم وجود ثقوب أو شروخ، وهنا قد يكون من الضرورى فك مجمع المصابيح حتى يأتى الفحص دقيقا، ويقول خبراء إضاءة السيارات الذين تحدثت إليهم إنه يصبح من المناسب وقتها غمر مجمع المصباح فى إناء به ماء ومراقبة صعود الفقاقيع للتعرف على إمكانية حدوث أى تسرب، وبعد ذلك يجب فحص نظام التهوية لمعرفة ما إذا كانت هناك خراطيم ممزقة أو مثقوبة، ويتعين كذلك فحص فتحات التهوية.. فربما كانت هناك حشرات أو حتى طين تسد هذه الفتحات.

وإذا ما وجدت شقوقا أو ثقوبا فإن العديد من الخبراء لا يوصون بإصلاح الجزء المعيب ويفضلون تغييره، لكنى أختلف معهم فى ذلك، إن مثل هذه التشققات أو الثقوب لا تستدعى بالضرورة أن يتم تغيير الأجزاء التى تظهر بها بالكامل يكفى مثلا سد الثقوب باستخدام الأيبوكسى أو سليكون لاصق عالى الثبات، وفى هذه الحالة تكفى كمية محدودة للوفاء بالغرض، أما إذا كان التشقق فى العدسات أو المرايا نفسها.. يصبح من الأسلم تغيير مجمع المصابيح المصاب بأكمله.

أكبر ليس أفضل

س: أى درجات الأوكتين أفضل للسيارات التى تعمل بالبنزين.. ٨٧ أو ٩٣.. ولماذا؟

ج: تعد درجة الأوكتين فى السيارة بمثابة مقياس لمقاومة البنزين للاشتعال قبل الأوان أو الانفجار وبشكل خاص فإنه عندما يرتفع المكبس إلى أعلى الأسطوانة فإنه يضغط البنزين المختلط بالهواء إلى حوالى ١٠٪ من حجمه الأصلى، وعندما ينضغط هذا المزيج ترتفع درجة حرارته وفى الوقت المناسب يفترض أن تقوم شمعة الاحتراق بإشعال هذا المزيج الساخن المضطرب، وكلما انخفض أوكتين البنزين زاد احتمال أن يحترق قبل الأوان وهذا الاشتعال السابق لأوانه يصدر عنه صوت مميز يسمعه قائد السيارة بسهولة ويمكن أن يؤدى فى النهاية إلى إتلاف المحرك أو على الأقل إلى أعطال ومشاكل تكلف صاحب السيارة كثيرا، وتقل هذه الاحتمالات مع الأوكتين الأعلى ويحترق الوقود فى الوقت المناسب.

لكن ذلك لا يعنى أن الأعلى هو الأفضل فى كل الأحوال، ذلك أن اختيار درجة الأوكتين المناسبة للمحرك يعتمد على عوامل عديدة مثل معدل الانضغاط وتصميم غرفة الاحتراق والضغط الجوى ونظام حقن الوقود.

وإذا كان المحرك قادرا على العمل بأوكتين منخفض فإن استعمال وقود له درجة أو كتين أعلى يعد تبديدا للمال بسبب فرق السعر، كما أن الوقود ذا الأوكتين الأقل يمكن أن ينتج طاقة أكبر، كما يتبقى فى الوقت نفسه عدم استخدام وقود تقل درجة الأوكتين به عن النسبة المطلوبة، والأفضل مطالعة كتالوج السيارة ومعرفة رقم الأوكتين الذى يوصى صانعها باستخدامه.

هشام عبد الرءوف

ملك الثعابين!!

لدغة واحدة من «الكوبرا» تقتل «فيلا»

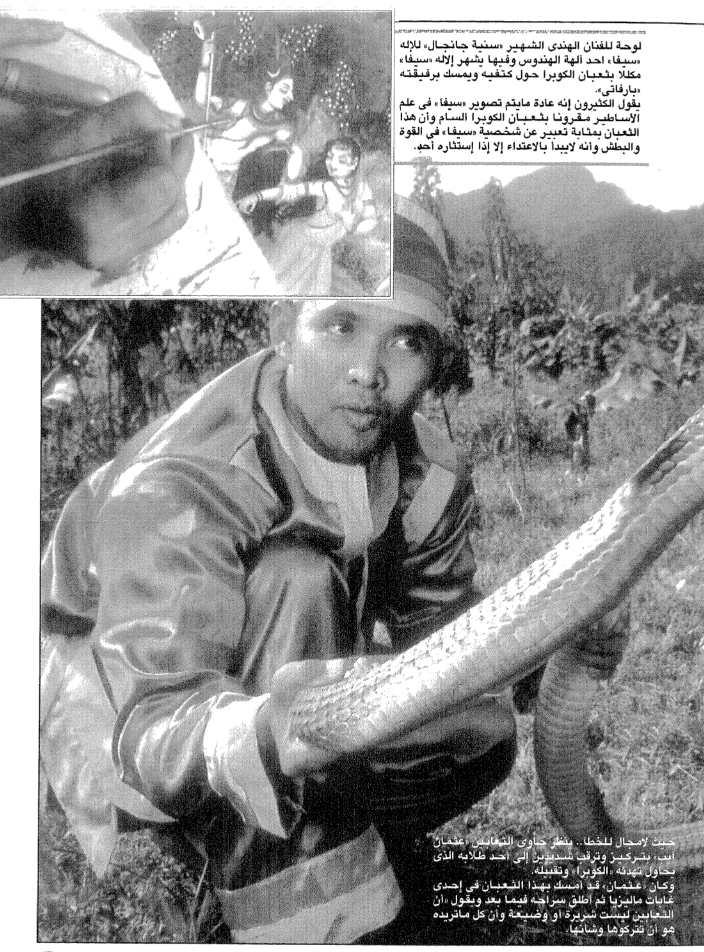
بعد مطاردة شرسة استطاع المصور التقاط هذه الصورة للثعبان الكوبرا فى نهر وادى دانيوم وفيها ينظر الكوبرا بعينيه الثاقبتين صوب الكاميرا قبل هروبه داخل أغوار النهر ويقول المصور أن طول الثعبان يبلغ حوالى أربعة عشر قدما من العضلات والحرشفات السمكية.



يثير الرعب والخوف فى الغرب.. رمز للعبادة والوقار فى الشرق

يعتبر «الكوبرا» أطول الثعابين السامة وينتشر بصورة كبيرة فى منطقة جنوب شرق آسيا.. ويفرز كميات غير عادية من السموم ولديه القدرة على قتل فيل كبير وضخم بلدغة واحدة فقط.. كما أن باستطاعته الانتصاب واقفاً مثل الإنسان فى شكل مرعب ومخيف.. ورغم ذلك فإننا نجده خجولاً وسريع التراجع.. ولا يكون عدوانياً أو مهاجماً إلا إذا استثاره أحد..

ترجمة: عبدالمجيد حمدى



لوحة للفنان الهندى الشهير «سنية جانجال» للإله «سيفا» احد ألهة الهندوس وفيها يشهر إلاله «سيفا» مكللا بثعبان الكوبرا حول كتفيه ويمسك برفيقته «بارفاتى».
يقول الكثيرون إنه عادة مايتم تصوير «سيفا» فى علم الأساطير مقرونا بثعبان الكوبرا السام وأن هذا الثعبان بمثابة تعبير عن شخصية «سيفا» في القوة والبطش وأنه لايبدأ بالاعتداء إلا إذا إستثاره أحد.

حيث لامجال للخطا.. ينظر حاوى الثعابين «عثمان أيب» بتركيز وترقب شديدين إلى احد طلابه الذى يحاول تهدئة «الكوبرا» وتقبيله.
وكان «عثمان» قد أمسك بهذا الثعبان في إحدى غابات ماليزيا ثم أطلق سراحه فيما بعد ويقول «أن الثعابين ليست شريرة أو وضيعة وأن كل ماتريده هو أن تتركوها وشأنها.

عملية تفريغ سم أحد ثعابين الكوبرا البالغة وذلك كل عدة أسابيع فى مزرعة الثعابين «بمعهد الملكة ساوفابا» وهذا السم يستخدم عن طريق حقن جرعات صغيرة منه فى الخيول لعلاجها من لدغات الكوبرا وهذه العملية تتم عن طريق أخذ هذا السم ومعالجته حتى يتم تصنيع الترياق النهائى الذى إذا أعطى للضحية في الوقت المناسب يوقف تأثير السم.



الجدير بالذكر أن أعداد الكوبرا الموجودة فى العالم غير محددة وهناك انذار خطير يجعل هذه الاعداد فى خطر الانقراض وهو تجارة الزواحف والحيوانات غير القانونية.. فضلاً عن تبعثر وتمزق الغابات مسكن الكوبرا الأول.

وعلى الرغم من أن لفظ «الكوبرا» يعنى الخوف والرعب عند الكثيرين فى الغرب إلا أنه فى بعض دول الشرق يعتبر رمزاً للعبادة والتوقير وفى بعض المناطق الأخرى يعتبر جزءاً من قوت الحياة اليومى لشعوب هذه المناطق.

يقول «رولف جانج» عالم الاحياء فى جامعة «ويلز» أن المناطق الاستوائية خاصة فى منطقة شرق آسيا هى أنسب مناخ يعيش فيه «الكوبرا» حيث يحتاج بيئة شجرية كثيفة قريبة من الأنهار لأن الكوبرا لا يفضل الحقول أو المناطق العشبية الكثيفة كحقول الأرز على سبيل المثال ولذا فإذا ذهبت الغابات انقرضت ثعابين «الكوبرا».



سيدات «نادى الكوبرا» يمسكن ثعابين «الكوبرا» ويضعن رءوسها فى أفواههن ويتراقصن بها وسط دهشة وخوف الجمهور المحيط.. وبالبحث عن هذه الرقصة وإذا كان لها أية أصول أو جذور تاريخية أو عقائدية وجدنا أنه ليس لها أى سند أو مرجع عقائدى أو طقسى.

ذكر «الكوبرا» وقد أمسك بضحيته بين فكيه وفتح فاه بأقصى درجة وبالكاد يستطيع التنفس من خلال القصبة الهوائية التى تتضح فى الصورة.

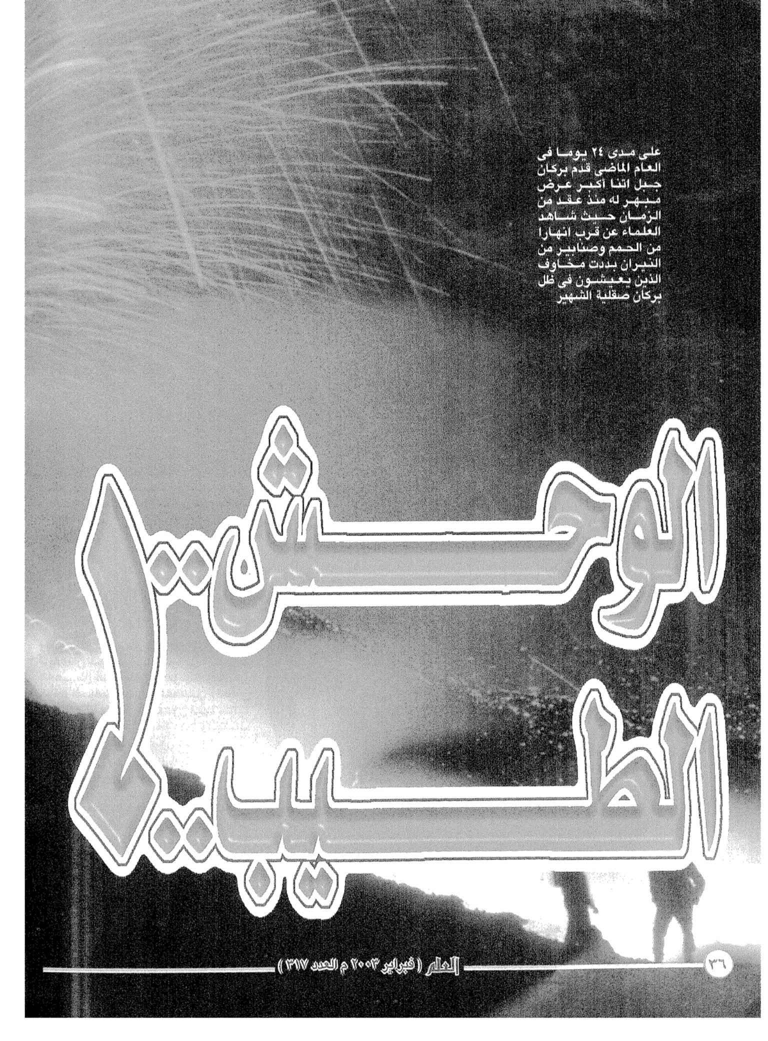
ـها من أوراق الشجر.. والذكر يحميها



قروى عجوز قضى سنوات طويلة يتعلم أسلوب حياة الثعابين وخاصة الملك «الكوبرا».. متى يهدأ ومتى يقاتل بجنون حتى أصبح الكوبرا بمثابة أحد أفراد عائلته وها هو يقود احدى الدراجات البخارية وأمامه حفيده الصغير وعلى كتفيهما أحد ثعابين «الكوبرا» السامة.

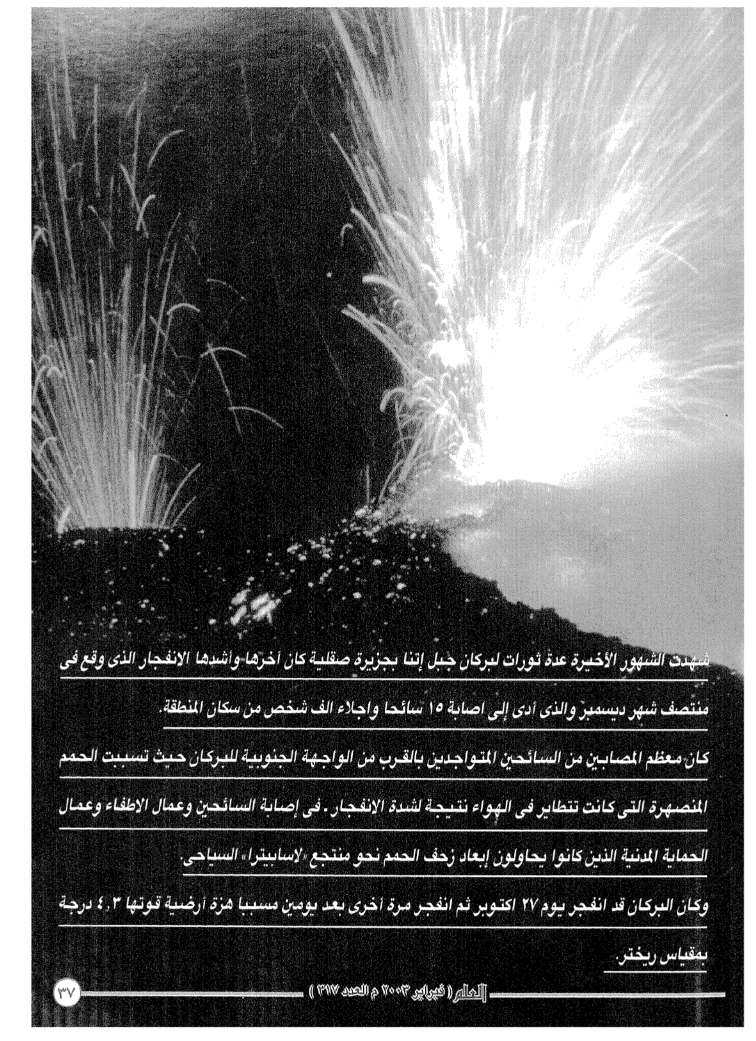
وعلى مدار عقود طويلة كان القرويون فى قرية «بان خوك سانجا» يقومون بقتل هذه الثعابين السامة ويأكلونها ولكن فى الوقت الحاضر نجد أن المحليين وقاطنى هذه المنطقة والذين يعتمدون فيها حالياً فى معيشتهم على زراعة الأرز وأخشاب الغابات بدأو يستخدمون هذه الثعابين السامة (الكوبرا) فى أمور اللهو والتسلية والاستعراضات أمام الجماهير لزيادة دخلهم.

وحيثما يقطن «الكوبرا» فلا أمان للثعابين الأصغر من أى نوع واننا نجد أن ذكر «الكوبرا» لايتورع عن مهاجمة أى فريسة تقترب من منطقة نفوذه أما الأنثى فهى تبنى لنفسها عشاً صغيراً من أكوام أوراق الشجر وتلتف حوله وتدافع عنه ولاتتعدى على غيرها من الثعابين الأخرى كما يفعل الذكر، والجدير بالذكر أن أنياب الأنثى تبلغ تقريباً عشرة ملليمترات.



الوحش الطيب

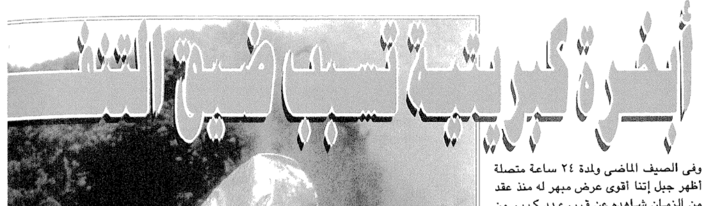
على مدى ٢٤ يوما فى العام الماضى قدم بركان جبل اتنا أكبر عرض مبهر له منذ عقد من الزمان حيث شاهد العلماء عن قرب انهارا من الحمم وصنابير من النيران بددت مخاوف الذين يعيشون فى ظل بركان صقلية الشهير



شهدت الشهور الأخيرة عدة ثورات لبركان جبل إتنا بجزيرة صقلية كان آخرها وأشدها الانفجار الذى وقع فى منتصف شهر ديسمبر والذى أدى إلى اصابة ١٥ سائحا واجلاء الف شخص من سكان المنطقة.

كان معظم المصابين من السائحين المتواجدين بالقرب من الواجهة الجنوبية للبركان حيث تسببت الحمم المنصهرة التى كانت تتطاير فى الهواء نتيجة لشدة الانفجار. فى إصابة السائحين وعمال الاطفاء وعمال الحماية المدنية الذين كانوا يحاولون إبعاد زحف الحمم نحو منتجع «لاسابيترا» السياحى.

وكان البركان قد انفجر يوم ٢٧ اكتوبر ثم انفجر مرة أخرى بعد يومين مسببا هزة أرضية قوتها ٤,٣ درجة بمقياس ريختر.



بثينة حسن

وفى الصيف الماضى ولمدة ٢٤ ساعة متصلة أظهر جبل إتنا أقوى عرض مبهر له منذ عقد من الزمان شاهده عن قرب عدد كبير من العلماء.. فقد انفجر البركان ودفع إلى المناطق المحيطة به انهارا من الحمم البركانية وينابيع من النيران التى جددت مشاعر الرعب لدى الذين يعيشون فى ظلاله بجزيرة صقلية.

وعلى ارتفاع ٩٥٠٠ قدم وقف العلماء على أحد جوانب الجبل تحيط بهم نيران الحمم البركانية ويعانون صعوبة التنفس بسبب الأبخرة الكبريتية والارتفاع الشديد ورغم ذلك كانت تأسرهم الطبيعة والمشاهد العجيبة.

فى منطقة تقع أسفل الجانب الذى يقفون عليه بنحو ألف قدم وتسمى «بيانو ديل لاجو» اندفعت قنابل من الحمم البركانية تساوى حمولة عدد من السيارات لمسافة مئات الأقدام فى الهواء دون انقطاع بعد ظهور مخروط بركانى لم يكن له وجود قبل أسبوع واحد.

مخروط صغير

سمع العلماء زئير الانفجارات وشاهدوا قذائف الصخور المتوهجة واصطدامها بالأرض على جانبى المخروط.. وكانت الحمم تندفع من مخروط أخر صغير ولكنه نشيط.. بينما أنهار الحمم الذهبية تتدفق من فتحة الحمم فى قمة البركان لتقذف هى الأخرى بالدخان الكثيف والرماد وظل العلماء يقتربون من موقع الحمم حتى أصبحت الحرارة غير محتملة ويسمعون اصواتا مثل اصطدام الزجاج ببعضه البعض كما كانوا يسمعون أصواتا تزمجر أسفل البركان.

إنها مشاهد لا تصدق كما ذكر المصور «كارستين بيتر» عن الميلاد الانفجارى للمخروط الذى نما إلى ارتفاع ٦٩٠٠ قدم خلال أيام قليلة وكان كارستين قد وصل إلى اتنا منذ وقوع الهزات الأرضية التى عجلت بانفجار البركان يوم ١٧ يوليو ٢٠٠١.

أعلى البراكين

كانت الحمم تتدفق من قمة البركان فى الوقت الذى اكتشف فيه المصور «كريس هينيلني» فجوة جديدة تتدفق منها الحمم وبعد ٤ أيام كانت الحمم التى تدفقت من الفجوة قد بلغ ارتفاعها حوالى ميل واستمرت تتدفق لمدة ٢٤ يوما من هذا البركان الذى يعد أعلى البراكين النشيطة فى أوروبا ويبلغ ارتفاعه ١١ الف قدم وهو يشرف على شمال شرقى صقلية ولذا تحدثت عنه الحضارات التى استعمرت صقليه وهى كبرى جزر البحر المتوسط وكان الرومانيون يعتبرون جبل اتنا صهريجا لصهر المعادن وقام العرب فى القرن التاسع بتحويل الجليد الذى يكسو قمته الى حلوى شبيهة بالآيس كريم.. وكان البركان يتزايد نشاطه خلال الخمسين عاما الماضية.. ونظرا لأن انفجاراته كانت تحدث فى الطبقات العليا

أحد [illegible] الفرنسيين [illegible] يرتدي زيا مقاوما للحرارة يجمع بعض [illegible] بالقرب من الجبل



الحمم لحظة اندفاعها بكثافة شديدة فور انفجار البركان.. وفى الصورة اثنان من العلماء يسجلان الظاهرة

ولأن حممة كانت تتحرك ببطء فإنه نادرا ما كان ينتج عنه خسائر فى الأرواح.. وقد أدت كثافة الانفجار الى عمود من الرماد والدخان دفعته الرياح نحو ليبيا فى ٢٤ يوليو ووصل فى النهاية الى الصحراء

الصيف الماضي

كانت هناك اشياء كثيرة تحدث فى وقت واحد فى هذا البركان كما يقول المصور

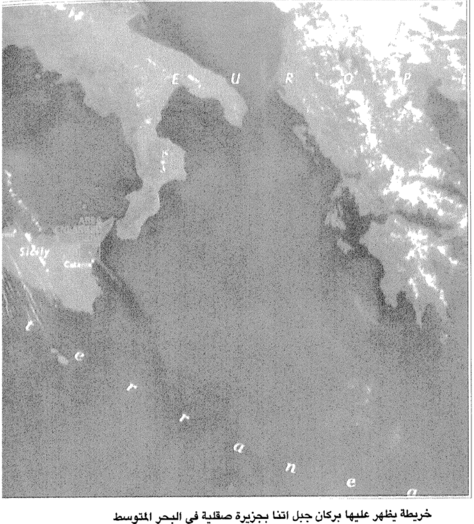
«كارستين بيتر» أحد مراقبيه المخضرمين وبالنسبة للعلماء كان انفجار الصيف الماضى فرصة لدراسة السلوك الغريب لأثنا.. وفى يونيو الماضى تدفق الغاز من الفوهة الجنوبية الشرقية بقمة البركان كما كان هناك إعصار خفيف فى اتجاه المناطق الحارة والمناطق المرتفعة الباردة.

وبعد الإعصار وقعت موجات من الانفجارات دمرت فوهة البركان ثم تصدع أحد جوانبه وتدفقت الحمم ثم بدأت الحمم تتدفق من خمس فجوات جديدة على جانبى الجبل ربعد ذلك ظهر مخروطان على جانبه بسرعة كبيرة تتدفق من أحدهما تيارات الحمم بارتفاع ١٣٠٠ قدم وكان تدفقها اشبه بالانفجارات وبصورة غير عادية وبتحليل الحمم تم العثور على معدن أطلق عليه اسم أمفيبول وكان هذا المعدن موجودا فى حمم إتنا القديمة ولكنه بكميات ضئيلة على مدى الـ ١٥ الف سنة الماضية.

وتساءل العلماء لعل هناك مصدر جديد للحمم يقوم بتغذية أحد جوانب البركان ولم يكن هناك سوى شئ واحد واضح للعلماء هو أن هناك شيئا ما فى تغير مستمر.

وكان أخطر انفجار مدمر لهذا البركان قد وقع فى عام ١٦٦٩ واستمرت الانفجارات لمدة أربعة أشهر وضربت الحمم بعض القرى القريبة من الجبل فتصدعت حوائط مدينة كاتانيا القديمة ووصلت الحمم الى البحر كما أدى الرماد البركانى الى خصوبة التربة فى بعض المدن الصغيرة.

وصف البعض بركان إتنا بأنه وحش غريب الأطوار ولكنه وحش هادئ وطيب وفى نفس الوقت فهو قوة طبيعية مثيرة تتميز بالضوضاء والجلبة وتشكل خطرا حقيقيا للقريبين منها.

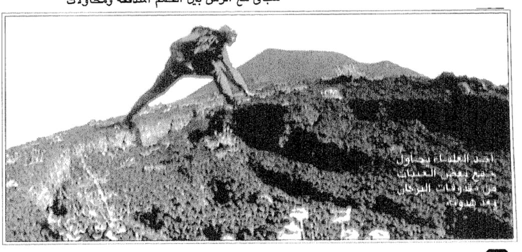


خريطة يظهر عليها بركان جبل اتنا بجزيرة صقلية فى البحر المتوسط

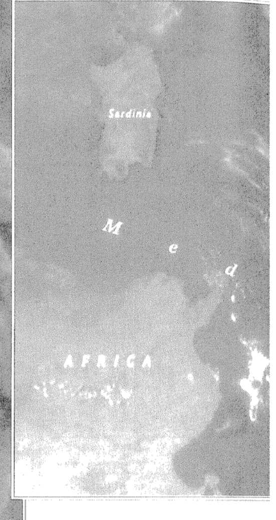
قذائف من الصخور المتوهجة.. مصحوبة بزمج

تنتشر الحمم على مساحة الف قدم وبارتفاع ١٣٠٠ قدم وفى بعض الأحيان يكون هناك سباق مع الزمن بين الحمم المتدفقة ومحاولات إبعادها عن المناطق السكنية ومحطات المراقبة العلمية لأنها مثل الصخور السائلة، تتطاير فى الهواء وهناك الرماد والغازات القاتلة التى ظلت تتدفق من إحدى فوهات البركان لمدة ٦ ايام مكونة مخروطا ارتفاعه ٣٠٠ قدم، ما لبث أن انخفض الى ٦٥ قدما.

وعندما بردت الحمم واصبح لونها أسود كان هناك أكثر من ٤٠٠ رجل من عمال الانقاذ يحاولون إبعاد الحمم التى بلغ ارتفاعها ١٣٠ قدما وعرضها ألف قدم حيث كانت تهدد بالزحف الى إحدى محطات المراقبة العلمية واحدى قواعد



أحد العلماء يحاول جمع بعض العينات من تدفقات البركان بعد هدوئه



ـــرة وأصوات مرعبة

التزحلق على الجليد حتى وصلت الى بعد ثلاثة اميال من مدينة نيكولوسى وهى اكثر المدن التى يهددها بركان جبل إتنا ورغم ان الانفجار البركانى أدى إلى تدمير بعض الطرق والممتلكات وكانت اصوات انفجاراته تهز النوافذ على بعد ٢٠ ميلا وأدت العواصف الرمادية الى اغلاق المطار فى كاتينا ثانى أكبر مدن صقلية إلا أن اتنا مازال يتمتع بشهرته على انه العملاق الصديق.

الظواهر المختلفة التى شهدها انفجار عام ٢٠٠١ قد تكون إشارة الى حدوث تغير فى طبيعة البركان ويعتقد البعض أن هناك علاقة حب وكراهية بين سكان المنطقة وبركان جبل إتنا وإن كان الحب هو الغالب فى تلك العلاقة.

الحمم تندفع بقوة شديدة وكأنها صاروخ ارض - جو

أقيمت لتكون أكاديمية للبحث العلمى.. فأصبحت أحد معالم الحضارة

الركيزة الأساسية التى تعتمد عليها الحضارات المختلفة فى رقيها وتفوقها العلمى والحضاري هى وجود المكتبات ومراكز المعلومات التى تحتوى على الأبحاث العلمية والأدبية والفنون التى تدفع بالدول إلى الأمام وتساعد على الابتكار والإبداع والخلق الجديد. وفى عصرنا الحالى، عصر المعلومات لا توجد هيئة علمية سواء جامعات أو مراكز بحثية تخلو من مكتبه أو مركز معلومات يغذيها بالأفكار والمعلومات الجديدة.

تضمنت فى السابق مرصداً فلكياً وقاعة لدراسة الحيوانات والنباتات.. واليوم تمثل أكبر مركز للمعلومات

بقلم:
أ.د محمد المنشاوى حسين
مركز بحوث وتطوير الفلزات

وعلى الموقع الجغرافى المتميز لمدينة الاسكندرية على البحر المتوسط بنى بطليموس الأول (سورتر) مؤسس حكم البطالمة فى مصر وأحد قادة الاسكندر الأكبر أعظم مكتبة عامة فى التاريخ القديم سنة ٢٨٨ قبل الميلاد بمساعدة ديمترى الفاليرى ووطد أركانها بطليموس الثانى (فيلادلفوس). لتصبح مكتبة الإسكندرية معلماً من معالم الحضارة وأساسها فى التاريخ القديم الذى عرف باسم الموسيون وكان الأساس فى هذه المكتبة أن تكون أكاديمية علمية تجتذب كبار العلماء والمفكرين. وبالرغم من أنها لم تكن سوى جزء من معهد العلوم المعروف باسم الموسيون وهو أول مركز متكامل للبحث العلمى فى تاريخ البشرية - وكلمة الموسيون مشتقة من الميوز وهى آلهة تسعة للعلوم والفنون - فإنها كانت تحتوى على مرصد فلكى وقاعة للتشريح ودراسة وظائف الأعضاء للحيوانات والنباتات وقاعة لعقد الاجتماعات. وبعد ٥٠ عاما من انشائها قام ثالث البطالمة بطليموس الثالث (يوروجيتس) بإنشاء مكتبه أصغر وألحقت المكتبتان بمتحف الإسكندرية فى ٣١٠ قبل الميلاد. وبذلك أصبحت منقسمة إلى قسمين أحدهما فى حى البروكيوم والجزء الثانى فى منطقة السيرابيوم التى كان فيها معبد السيرابيوم والذى كان يعبد فيه سرابيز.

عاش فى الإسكندرية فى مابين ٢٧٥ - ١٩٥ قبل الميلاد عالم مصرى يدعى اراتوسنستينس وعمل مديرا للمكتبة عام ٢٣٥ قبل الميلاد قام بتأليف مرجع فى علم المكتبات كما أن هذا العالم كانت له مواقف كثيرة ضد أنصار التمييز العنصرى وكان عالماً بالفلك والتاريخ والجغرافيا والرياضيات وشاعراً وناقداً مسرحياً ألف عشرات الكتب فى الفلك وفى كيفية التخلص من الألم ومن أهم اكتشافاته اكتشافه لكروية الأرض وحساب محيطها قبل الميلاد بثلاثة قرون.

وصل ما تحتوية مكتبة الإسكندرية بعد قرنين من إنشائها حوالى ٧٠٠ ألف بردية مقسمة على المكتبتين. ووصل عدد المخطوطات فى فترة أوج مجدها ٩٠٠ ألف مخطوط. وكانت المكتبة مقسمة إلى عشرة أقسام من بينها قسم خاص بالشعر وآخر بالفلسفة وثالث بقوانين اليهود وشرائعهم ... الخ. ولم تكن مكتبة الإسكندرية مخزنا للكتب ولكنها كانت دار ثقافة وإشعاع علمى.

الفلكى العظيم

كما أن العالم الفلكى بطليموس- وهو ليس بطليموس الأول الذى قام بإنشاء المكتبة - قام بكتابة ١٣ كتابا فى علم الفلك كان أهمها مجموعة بعنوان الفلكى العظيم قام المسلمون بترجمتها ولكن بطليموس اخطأ فى حساب خط الاستواء لكن هذا الخطأ لعب دورا هاما فى اكتشاف أمريكا فأصبح هذا الفلكى مصدرا أساسيا لعلم الفلك.

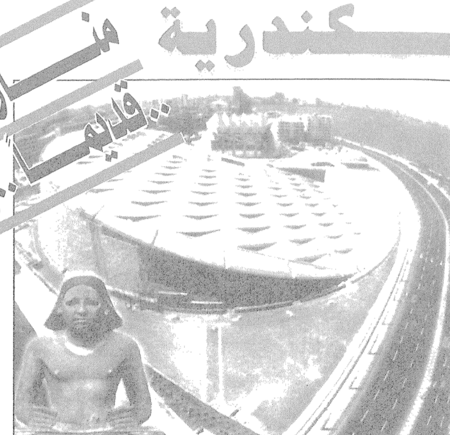
كما أن البطالمة قد قاموا بتشجيع البحث العلمى فاستدعوا له عددا كبيرا من أفذاذ العلماء والباحثين الذين ساهموا فى دفع عجلة العلم إلى الأمام ومن هولاء الأفذاذ ارستارقوص وهو أول من اثبت أن الأرض تدور حول الشمس واقليدس الذى كتب أسس الهندسه وارشميدس الذى اخترع الطنبور أثناء زيارته إلى مصر وكاليماكوس الأديب والشاعر وأول من كتب سجلا للكتب مصنفا بالموضوع وبالمؤلف ولذلك يعرف هذا العالم بأبو المكتبات.

واراتوستينيس وهو أول من اكتشف كروية الأرض وأول من حسب محيطها. وهيباتيا عالمة الرياضيات وهناك علماء أفذاذ آخرون منهم ابولونيوس واريستاركوس وبابوس وغيرهم. كان هؤلاء مصدرا لكل ما يعرفه الغرب الآن من علوم وقد تعلم على كتبهم جاليلو واينشتاين ونيوتن وغيرهم وشهدت مكتبة الإسكندرية أول ترجمة للتوراة من العبرية إلى اليونانيةوقد دمرت مرتين الأولى عام ٤٧ قبل الميلاد على يد يوليوس قيصر عندما أغار على الإسكندرية فاشتعلت النار فى المكتبة ثم أعيد بناؤها والمرة الثانية عام ٣٩١ ميلادية وفى هذه المرة قتلت عالمة الرياضيات هيباتيا على يد الغوغاء وكان ذلك قبل دخول عمرو بن العاص إلى مصر مما يثبت أن العرب لم يكن لهم يد فى حرق المكتبة بعد أن انفتحت على كل الحضارات وكانت مزيجا من كل الحضارات واللغات وإن غلبت عليها اللغة الإغريقية كلغة العلم.

مسابقة معمارية

وفى عصرنا الحديث وفى ١٩٤٧ نشأت فكرة إحياء هذه المكتبة مرة أخرى على يد جامعة الإسكندرية وتم تشكيل لجنة من أساتذة جامعة الإسكندية لتخطيط وإعداد المشروع وناقشت فى اجتماعها أن تكون المكتبة جزءاً من جامعة الاسكندرية كما كانت المكتبة القديمة جزءاً من القصر الملكى وسافرت اللجنة إلى الخارج لدعوة البلاد الأجنبية للمساهمة فى إعادة بناء المكتبة. كما قامت الجامعة بتخصيص الأرض. وكانت السيدة الفاضلة سوزان مبارك قرينة رئيس الجمهورية هى الراعية للمشروع منذ بدايته وحتى الآن. وقد تفضل رئيس الجمهورية بتبنى هذا المشروع القومى وتولى د. فتحى سرور وزير التربية والتعليم آنذاك الدعوة الدولية مع

ـــكندريــة منـــارة العلـــم.. قديمـــا.. وحديثـــا



اليونسكو وشارك مدير عام اليونسكو بالدعوة للمشروع بنداء عام ١٩٨٧ ونظمت اليونسكو مسابقة معمارية شارك فيها مئات من المكاتب المعمارية وعشرات الدول وفى ١٩٨٨ بدأت أولى الخطوات التنفيذية للمشروع عندما قام رئيس الجمهورية ومعه مدير عام منظمة اليونسكو بوضع حجر الأساس للمكتبة وصدر القرار الجمهورى بإنشاء الهيئة العامة لمكتبة الإسكندرية والتى تتولى شئون المشروع وحددت أهداف المكتبة الجديدة فيما يلى:

١- أن تهتم المكتبة بحضارات وثقافات منطقة البحر المتوسط عامة والإسكندرية خاصة.

٢- أن تكون مكتبة قومية عامة وليست مكتبة تقليدية عادية.

٣- إقامة معهد علمي دولى لعلوم المكتبات والمعلومات يخدم المكتبة.

٤- أن يراعى فى المكتبة استخدام أحدث التقنيات المستخدمة فى عمليات التنظيم والخدمات المقدمه.

٥- أن تضم المكتبة جميع مصادر المعلومات التى تحمل فروع المعرفة البشرية بجميع اللغات.

وتابع المشروع د. حسين كامل بهاء الدين ثم د. مفيد شهاب حين توليه وزارة التعليم العالى، وكان له دور قيادى فى إعداد التشريعات والتنظيمات الإدارية الجديدة الخاصة بها واختير أفضل التصميمات فاز بها مكتب نرويجى بالاشتراك مع استشارى مصري وهو الذى تولى التصميمات الإنشائية. وفى عام ١٩٩٠ حضر كثير من الشخصية العالمية مؤتمر أسوان الذى اصدر إعلان أسوان وكون اللجنة التوجيهية الدولية برئاسة السيدة سوزان مبارك وكان لجهودها الفضل فى حشد المجتمع الدولى لدعم المشروع وذلك من خلال المؤتمرات التى قامت

مبناها الجديد تكلف ١٠٤ ملايين دولار وشكله دائرى يشبه قرص الشمس

بعقدها فى جميع المناسبات العالمية من خلال زياراتها لكثير من الدول وبادرت منذ ذلك الحين بعض الدول العربية بدعم المشروع ماديا ثم تبعها عدد أخر من الدول حتى وصل عدد الدول التى قدمت دعمها حوالى ٤٦ دولة بالإضافة إلى ست منظمات دولية فضلا عن التبرعات المحلية، ثم بدأ التنفيذ فى ١٩٩٥. وقامت به إحدى الشركات المصرية بالاشتراك مع شركات أبطالية وبريطانية. وتكلف المشروع نحو ١٠٤ ملايين دولا ر مقسمة كما يلى:

١- ٦٠ مليون دولار قيمة المبانى.

٢- ٤٠ مليون دولار قيمة الكتب والمعدات.

٣- ٣ ملايين دولار لإعداد المعهد العلمى لعلوم المكتبات والمعلومات.

٤- مليون دولار لأجهزة الحاسب ونظم التشغيل والبرامج.

رأت القيادة السياسية ضرورة تطوير أوضاع المكتبة لتتناسب مع رسالتها العالمية وذلك بإصدار قانون رقم ١ لسنة ٢٠٠١ الذى نقل تبعيتها إلى رئيس الجمهورية وحدد القرار الجمهورى رقم ٧٦ لسنة ٢٠٠١ التشكيلات الإدارية المناسبة للإشراف عليها وتصريف شئونها الإدارية والمالية.

وصف المكتبة

تقع المكتبة فى مواجهة مجمع الكليات النظرية بجامعة الإسكندرية بمنطقة الشاطبى وتطل واجهتها الشمالية على البحر عند لسان السلسلة وهو نفس موقع المكتبة القديمة وهو حى البروكيوم الحي الملكى القديم المنتمى للحضارة اليونانية والرومانية وصمم المبنى على شكل دائرى يوحى بصورة الشمس وهذا الشكل يوحى بالشموخ والعظمة ويوجد جزء من المبنى أسفل سطح الأرض بينما يظهر الجزء الأعلى فوق سطح الأرض وهو بذلك يمثل الماضى والحاضر، وعدد أدوار المكتبة أحد عشر دورا وأجمالى مساحة الأدوار ٨٨٤٠٥ مترات مربعة وارتفاع المبنى ٣٣ مترا ويضم المبنى المكتبة الرئيسية ومكتبة الشباب ومكتبة المكفوفين والقبه السماوية ومتحف العلوم ومتحف الخطوط والمتحف الأثرى والمعهد الدولى لدراسة المعلومات ومعمل ترميم ومركز المؤتمرات، ويوجد بها ٤٠٠ ألف كتاب سيصل إن شاء الله إلى أكثر من ٨ ملايين مجلد على المدى البعيد. وعدد الدوريات بها حوالى ١٥٠٠ دورية سيصل إلى ٤٠٠٠ دورية وعدد المخطوطات والكتب النادرة حوالى ١٠ ألف مخطوطة وكتاب نادر سوف يصل إلى ٥٠ ألفا ووصلت عدد الخرائط إلى بالمكتبة إلى ٥٠ ألفا. وقد أهدى ديفيد وردروب مؤسس جمعية أصدقاء بريطانيا لمكتبة الإسكندرية نسخة ميكروفيلم لأكثر من ١٤ ألف مخطوط عربى من المكتبة البريطانية.

وبعد أقل من شهر من افتتاح المكتبة فى شهر أكتوبر الماضى أثبتت مكتبة الإسكندرية أنها قلعة الثقافة والمعرفة وليست مخزنا للكتب والمخطوطات حيث زارها الملايين وأصبحت زيارة المكتبة بندا أساسيا فى برامج الرحلات السياحية لمصر، والمكتبة تقدم المعرفة بالوسائل التقنية الحديثة حيث أنها تقدم الأقراص السمعية والمرئية وشرائط الكاسيت والفيديو والاسطوانات والشرائح التوضيحية التى تغطى جميع أوجه الثقافة.

وأوضح رئيس الجمهورية عند افتتاحه للمكتبة بان هذا الافتتاح لهذا الصرح العظيم دعوة لنبذ العنف وإزالة التوتر والقضاء على جميع أشكال الإرهاب والتطرف.



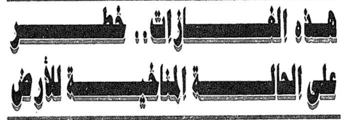
الانقلاب.. القادم!!

ارتفاع الحرارة ١,٥ درجة.. وسطح البحر ٢٠ سنتيمترا في العالم العربي

البحيرات حول مصبات نهر النيل في خطر

يتنبأ علماء المناخ بأن ارتفاع درجة الحرارة العالمية سيؤدى إلى ارتفاع سطح البحر وجفاف التربة فى حوض البحر المتوسط الذى تطل عليه كبرى البلاد العربية، حيث يصيبها ضرر بالغ وأولوها مصر.. فالزراعة وموارد المياه العذبة فى المنطقة تعانى من ضغوط نتيجة لزيادة عدد السكان والاجهاد البيئى المكثف.. ولن يؤدى ارتفاع درجة الحرارة إلا إلى سوء الأحوال.

وعلى أقل التقديرات فإن درجة حرارة الهواء سوف تزيد بمقدار ١,٥ درجة مئوية وإن ارتفاع سطح البحر سيكون ٢٠ سنتيمتراً فى البحر المتوسط بحلول ٢٠٢٥ إذا لم تلتزم الدول الصناعية الكبرى وأولولها الولايات المتحدة الأمريكية بالمعاهدات الدولية فى ريوجانيرو ١٩٩٢ وكيتو ١٩٩٧ وجوهانسبرج ٢٠٠٢ بتقليل انبعاث غازات الانحباس الحرارى نتيجة للاستخدام المكثف للوقود الأحفورى (الفحم - البترول - الغاز الطبيعى) فى عمليات الصناعة والمواصلات وغيرها من الأنشطة الإنسانية نتيجة لانبعاث غازات الابحباس الحرارى وأولهاك غاز ثانى أكسيد الكربون إلى الجو يمتنع ضوء الشمس (الأشعة تحت الحمراء) من الافلات مرة ثانية للفضاء الخارجي المحيط بالارض .. ومن ثم تحبس الحرارة عند سطح الأرض وتسبب ارتفاعا فى درجة الحرارة فيما يعرف باسم تأثير الصوبة البلاسكتية أو الاحتباس الحرارى أو الدفء العالمى ويزداد ثاني أكسيد الكربون فى الجو، من ٢٨٠ إلي ٣٥٠ جزءا فى المليون، ومعظم ثاني أكسيد الكربون الذى نطلقه فى الجو يتولد عن طريق حرق الفحم



هذه الغازات.. خطر على الحالة المناخية للأرض

والبترول، بالرغم من أنه فى عام ١٩٨٨ كان عشر ثانى أكسيد الكربون نتيجة لحرق غابات الأمازون لإزالة الاشجار وإقامة زراعة بدلها.

ويتعبر غاز الميثان واحد من غازات الاحتباس الحرارى ويتولد من تربية الحيوان وإنتاج الأغذية واحتراق المواد العضوية والانبعاث المباشر، بجانب الميثان المنتج طبيعا من المستنقعات والأراضى الرطبة ورواسب أعماق البحار.. ويساهم أكسيد النيتروز مضيفا إلي ما تولده البحار والتربة.. أما الكلوركربون والفلوركربون (الفورين) فيتولدان من الصناعة فقط.

القرن الماضى

ولغازات الاحتباس الحرارى تأثير مباشر علي غلة المحاصيل والصحة البشرية والانظمة الإيكولوجية. فجميع هذه الغازات.. فيما عدا ثاني أكسيد الكربون، تشترك فى استنفاذ طبقة الأوزونوسفير داخل طبقة الستراتوسفير بالجو العلوى للأرض.. وفى العقود الأخيرة، فإن الاحتباس الحراري يرجع أساسا لزيادة نسبة ثاني أكسيد الكربون وقد ارتفعت درجة حرارة الجو العالمية ما بين ٠,٤ و٠,٥ درجة مئوية طوال القارن الماضى، دون طريقة موحدة من حيث الاستمرار أو الحيز.. ويمكن ماقرنية ذلك بالارتفاع ما بين درجة واحدة الى درجتين مئويتين خلال العرش آلاف سنة الماضية (بعد انتهاء العصر الجليدى الأخير) ويعتقد بأن المتوسط العالمى لمستوي سطح البحر قد ارتفع ما بين ١٠ الى ١٥ سنتيمترا، مع تمدد حرارى للبحار مسئولا عن ٢ الى ٥ سنتيمترات فى هذا الارتفاع، وذبان الطبقة الجليدية ما بين ٣ الى ٥ سنتيمترات.. أما مساهمة الطبقات الجليدية لجزيرة جرين لاند والقارة المتجمدة الجنوبية (انتاركتيكا) فغير معروف.

ويعتقد بعض العلماء بأن هذه الظواهر مرتبطة ببعضها البعض، بينما آخرون يعتقدون بأن تأثيرات ارتفاع درجة الحرارة لن نراها خلال عقودة كثيرة قادمة.ولكن اذا ظلت تركيزات غازاتا الاحتاس الحرارى علي مستويات اليوم، فسيرتفع مستوى سطح البحر لقرون عديدة لانه يستوعب ببطء حرارة الجو المنتجة فعلا، وطالما أن أرتفاع درجة الحرارة سيستمر فسيرتفع مستوي سطح البحر لعدة قرون.

وفي الحقيقة، يتوقع ان تتضاعف التركيزات الجوية لجميع غازات الاحتباس الحرارى، المقاسة باعتبراها مستوي مكافيء لثاني أكسيد الكربون، بحلول عام ٢٠٣٠، مع ارتفاع فى الحرارة مساويا ما بين ٠,٥ و٢ درجة مئوية.. ومن الممكن أن تصبح الحرارة من الآن حتى مائة سنة مرتفعة بمقدار ٤,٥ درجة مئوية فى المتوسط.

ويمكن ان يسبب هذا ارتفاع فى درجة الحرارة تمدداً للبحار وذوبان الطبقة الجليدية لجبال الألب وارتفاع مستوى سطح البحر بمقدار متر أو اثنين خلال مائة



سنة (مع نهاية القرن الحادى والعشرين) وقد يضيف ذوبان الطبقة الجليدية القطبية ببطء عدة أمتار الى مستوى سطح البحر فى قرون قليلة.

كشف استعراض لأربعة نماذج مستقبلية للتنبؤ بتغير المناخ العالمى أنه بالامكان توقع ارتفاع درجة حرارة الأرض بمقدار ٣,٥ درجة، فى جميع الفصول بحلول عام ٢٠٢٥ وكان أقل النماذج انخفاضا وأكثرها تفاؤلا هو ان أقل ارتفاع يمكن توقعه ١,٢ درجة مئوية. ويمكن ان يسبب ارتفاع فى مستوى سطح البحر يصل الى ما بين ١٠ و٢٠ سنتيمترا بحلول عام ٢٠٢٥ وبين ٥٠ و٢٠٠ سنتيمترا بحلول عام ٢١٠٠.

آثار مدمرة

وهناك انشقاق كبير بين بعض العلماء الذين يعتبرون أن النماذج لم تصبح متطورة بما فيه الكفية لتناول الآثار المرتدة، ومن ثم لا يمكن أن تؤخذ توقعاتها على محمل جدي فمثلا، يؤدى ارتفاع درجة الحرارة إلي مزيد من التبخر من البحار ويزيد تكوين السحب، وطالما أن السحب تعكس ضوء الشمس فإن الأرض ستنخفض درجة حرارتها ولا تزيد، وبالعكس يمكن للسحب أن تحتجز حرارة أكثر وتزيد من ارتفاع درجة الحرارة.

ويمكن أن تؤدى ارتفاع درجة الحرارة إلى ذوبان طبقات الجليد القطبية والثلوج فى جبال الألب ويعني هذا مساحة أقل للانعكاس وامتصاص للأرض والبحر ودرجات الحرارة مرتفعة.. أو قد يؤدي ارتفاع درجة الحرارة إلي زيادة البخر والبخار والمحيطات الذي يؤدى بدوره لزيادة السحب وتساقطها كثلوج فى القطبين مما يضيف حجما كافيا للطبقات الجليدية القطبية لتوزان معد ذوبانها.

بقلم: أ. د مسلم شلتوت

وستؤدى مستويات ثانى أكسيد الكربون المرتفعة الى زيادة نمو النبات، وهو أمر قد يكون ذا فائدة بطريقة أو بأخرى.. أو قد تؤدي الى تدهور النظم الايكولوجية عن طريق تفضيل أنواع جديدة واستنفاد المغذيات من التربة.

ويزيد تنفس النبات والكائنات الحية الدقيقة جدا ارتفاع درجة الحرارة، وقد يؤدى هذا إلى إطلاق ثاني أكسيد الكربون بصورة أسرع مما يستطيع التركيب الضوئى أن يستوعبه.. ويمكن أن تؤدى بمناطق إنتاج الحبوب اليوم الى أن تصبح أكواما من التراب «صحراء»، مما يزيد انعكاس حرارة الأرض أو ما يسمي بالألبيدو (البياض) ومع ذلك قد تزدهر الزراعة في مناطق شاسعة فى أواسط القارات الباردة حاليا وأولها أوروبا، حيث ازدهرت الحضارة الاغريقية القديمة يوم أن كانت أوروبا دافئة.. وبالرغم من بعض الشكوك، يظن العلماء والمراقبون أن ارتفاع درجة الحرارة العالمية ستحدث وأن تاثيرها سيكون ضارا بالمجتمعات الإنسانية والنظم الإيكولوجية الطبيعية..وذلك بسبب سرعة التغيرات التي ستحدث والتى لم تتيح للنظم الإنسانية والطبيعية الوقت الكافى للتكيف.

تنبوء دقيق

إن آثار ارتفاع درجة الحرارة العالمية لن تكون متساوية، فمثلا قد ترتفع درجة درجة الحرارة بمقدار درجة مئوية واحدة عند خط الاستواء و١٢ درجة مئوية فى القطبين.. ومن ثم ستكون هناك فروق اقليمية كبيرة فى كيفية تأثر الناس والنظم الإيكولوجية بارتفاع درجة الحرارة وارتفاع سطح البحر وهذا ما يؤكده الباحث المنشور من العالم E.K.HARE فى التقرير رقم ٦٥٣ للمنظمة العالمية للارصاد الجوية WMO عام ١٩٨٥ بعنوان: CLIMATE VARIATION DROUGH AND DESERTIFICATION بالرغم من استحالة التنبؤ الدقيق بآثار ارتفاع درجة الحرارة وارتفاع سطح البحر فى منطقة محددة، يمكننا أن نتوقع أنه سوف يحدث علي مستوى العالم ما يلي:

- تصبح الزراعة فى المناطق القاحلة أكثر صعوبة وستتضاءل موارد المياه.
- ستسبب تغيرات درجة الحرارة السريعة فى القضاء علي كثير من الغابات، وستقضى النيران علي غابات أخرى.
- ستزيد درجات الحرارة المرتفعة من الطلبات علي الرى لزيادة نسبة البخر.
- ستغمر المياه الاراضى الرطبة لكثرة الامطار عليها، والتي تعاني الكثير منها من ضغوط شديدة، مما يؤثر على النظم الايكولوجية الساحلية وماصيد الأسماك.
- سيطغى ارفتاع سطح البحر على الموانع الطبيعية مثل الشعب المرجانية وغابات المانجروف وسهول الحشائش البحرية مما يزيد حجم أضرار الأعاصير والتآكل.
- قد تختفي بعض الجزر، وفى بعض الأحيان الدول الجزرية بالكامل إلى الأبد كجزر الملاديف فى المحيط الهندى.
- قد تغمر السهول الساحية بالمياه كدلتا النيل ودلتا نهر بنجلاديش، وقد تجتاح الفيضانات بضع المدن.
- ستهدد المنشآت الساحلية مثل الجسور وحواجز المياه والمرافق المرفئية وستتكلف حمايتها نفقات باهظة.
- قد تزداد مشاكل الصحة العامة المرتبطة بالأمراض والسلامة.
- ستجد بعض الانواع أنها فى بيئة غير بيئتها حيث لا يتوفر الوقت للتكيف، بينما الحيوانات الارضية القادرة علي الهجرة ستجد طريقها مسدودا بالبشر.

ويقول العالم T.M.WIGLY فى تقريره المقدم الى برنامج الأمم المتحدة للحافظ على البيئة العالمية UNEP عام ١٩٨٨.

"Future climate of Mediterranean Basin, with Particular Emphasis on Changes in Precipitation"

المحاصـــيل والصـ

إن الجفاف الأخير في منطقة الساحل وشمال شرقي البرازيل وغربي الصين وشرقي أستراليا وحزام الحبوب لوسط الولايات المتحدة قد أثار الرعب في كثير منا لما قد نواجهه في المستقبل.. وسواءً حدث ذلك من قبيل المصادفة أو كأول اختبار لارتفاع درجة الحرارة العالمية فهي مسألة تحتاج للتفكير.. ولكننا نسلم باننا نغير من الأرض بطرق قد تصبح تهديدا لحياة الحيوانات والنباتات، بم في ذلك أنفسنا.. وفي مواجهة هذه المشاكل، من المبالغ فيه أن نتوقع من شعوب البحر المتوسط أن تشعر بالخطر نتيجة لارتفاع الحرارة بضع درجات أو لارتفاع سطح البحر بضع سنتيمترات.. إلا أن عدد السكان وانتشار المناطق الحضارية والتنمية دون تفكير بيئي قد تجعل كثيرا من المناطق معرضة لآثار تغيرات المناخ، مثل الجفاف والفيضانات ونقص الأغذية والمياه والأعاصير والأحداث المأساوية الأخرى التي قد يتوافر تكرارها وتزداد أضرارها.

صورة عامة

وبالرغم من أن مناخ البحر المتوسط هو بصورة عامة حار جاف صيفا ومعتدل ممطر شتاء فقد يتعرض أحيانا إلى أمطار غزيرة وبرد ورياح قوية.

ففي الشتاء يدفع الهواء البارد للدخول في منطقة البحر المتوسط من مناطق الضغط العالي لوسط وشرقي أوروبا من خلال فجوات في سلسلة الجبال المحيطة فتمر رياح الميسترال من خلال الفجوة بين جبال الألب والبرينية، وتصل رياح البورا من الشمال الشرقي من خلال فجوة تريستا بإيطاليا.. فالرياح الجنوبية الغربية مثل الرياح الشرقية ورياح ليبيتشيو تهب عبر البحر المتوسط محملة بالرطوبة.. وتهب من الصحراء الأفريقية في الربيع رياح جنوبية شرقية معروفة بامس القبلي أو الخماسين، ويتعرض شرقي البحر المتوسط دائما إلي رياح الشمال الغربي وأحيانا من الشمال.. وتتروواح كمية سقوط الامطار بدرجة كبيرة.. فقد يسقط في مناطق شمال أفريقيا ٢٠٠ مليمتر في السنة، بينما الشواطيء الشمالية للبحر المتوسط قد يسقط فيها عشرة أمثال هذا المقدار على جبهات الجبال.

إن التغيرات في الجو سيسمع صداها في جميع أجزاء البحر المتوسط ونظراً لأن أجزاء كثيرة من المنطقة قاحلة، فأول الاثار وأكثرها شدة ستكون على الأرض، حيث ترتفع درجة حرارة التربة وتتآكل ويقلل البخر استعادة النقص في الخزانات الجوفية للمياه العذبة وهناك مسألة أخرى تتعلق بمساهمة نظام البحر المتوسط في التغيرات المناخية على نطاق كبير في شمال الأطلسي والأوراس وأفريقيا..فمثلا، تأتي المياه إلى مصر في النيل الذي يوجد منبعه في شرقي أفريقيا والتغيرات في رياح المونسون الصيفية في المحيط الهندي قدي لها آثار مفيدة أو ضارة على الإمداد بالمياه ودلتا النيل.

وستتكون غابات البحر المتسوط بصورة متزايدة بالماكي، وهي عبارة عن أرض بها أشجار خفيضة تتكون من أنواع تتحمل الجفاف ـ مثل الدفلي ـ والغار والبلوط دائم الخضرة والزيتون والعرعر ـ التي توفر غطاء نباتيا أقل من الغابات ذات الاشجار سريعة الزوال، وفي مناطق غير مروية كثيرة، سيضيع الغطاء النباتي بالكامل، سيقوم التآكل بالرياح والمطر بعملية كاملة تاركا الأرض قفراء، ربما إلي الابد.

وفي بعض مناطق شرق أفريقيا، قد يؤدي تغير المناخ إلي تجديد حركة الكثبان الرملية، فالتأثيرات المتجمعة لارتفاع درجة حرارة وزيادة البخر وتملح التربة قد تؤدي إلي انخفاض البناتات المثبتة للكثبان، يعتبر البعض أن تدهور أراضي البحر المتوسط مرتبطة بالتصحر عند حواف أفريقيا الوسطي، ويعرف التصحر بشكل عام بانه انخفاض الإمكانات البيولوجية للأرض والإنتاجية الأولية، وخسارة قدرتها على الانتعاش بعد فترات الجفاف.. ويتميز التصحر باختفاء النباتات المعمرة، ولا سيما الشجيرات الخشبية والأشجار.

والأسباب الكثيرة لتدهور الربة ـ الجفاف والملوحة وخسارة المواد العضوية وما إلي ذلك ـ يمكنها أن تعمل معا لبدء نظام ينتهي إلى بيئة تشبه الصحراء.. فإذا كانت الشروط مواتية، قد تبدأ العملية عن طريق تغير بسيط، مثل ارتفاع بسيط في متوسط درجة الحرارة..

الجليد في مقدمة ضحايا الانقلاب الكوني

واقترح بعض المراقبين أن جفاف الساحل هي نتيجة لآثار الاحتباس الحراري.. إلا أن اقليم الساحل قد مر بفقترات متناوبة من المطر والجفاف عبر آلاف السنين، متقلة عن النشاط الإنساني.

إن الآثار المترتبة علي الزراعة في المناطق القاحلة للبحر المتوسط عميقة جدا فيمكن لكثير من أراضي شمال أفريقيا أن تصبح مشابهة لمنطقة الساحل، مع زيادة الرعي في الأراضي الحديثة وزراعة محاصيل تتحمل الحرارة والملح.. ولما أصبح من الصعب منع تدهور التربة، ستصبح الزراعة أقل ربحا وتسرع بعملية هجرة المزراعين إلى المدن.

دراسات هامة

وبناء على دراسات لساحل تونس قدر أن ارتفاع درجة حرارة الهواء ١,٥ درجة مئوية سيسبب زيادة في البخر والنتح بمقدار حوالي ١٠ في المائة وزيادة ملوحة المياه.. وسينخفض مستوي تخزين المياه في المستودعات وقد تصبح دون ماء خلال حوالي ١٩ في المائة من الوقت ـ بالرغم من أنها ممتلئة بالمترسبات وسوف يفاقهم من المشكلة نفاذ مياه الري الصالحة إلى الماء الأرضي.

وفي مصر، يتوقع أن يؤدي ارتفاع درجة الحرارة الى تغيير كيمياء البحيرات الساحلية الشاطئية، وبالرغم من أن هناك أم في أن تؤدي تركيزات ثاني أكسيد الكربون ودرجات الحرارة المرتفعة الي
تحسين صيد الاسماك والزراعة، وقد يقابل ذلك ملوحة التربة وربما زيادة الافات والحشائش الضارة وتشير الدراسة أيضا أحطار الصيد في المياه الساحلية الملوثة نتيجة للاستخدام المتزايد لمبيدات الآفات والاسمدة.

وبينما يرتفع مستوى سطح البحر، قد يؤدي تدخل المياه الى ملوحة الخزانات الجوفية للمياه العذبة، مما يجعل الإمدادات بالمياه غير صالحة للشرب أو للاشخاص الصناعي.. وسيزداد هذا التأثير كلما تزايد الطلب على المياه العذبة يستسارع استنفاذ الخزانات الجوفية مما يخلق

ـــحة والجليد.. فى مقدمـة الضحايا

ضغطا فرقيا يجلب مياه البحر إلى الداخل وسيؤدى ارتفاع درجات الحرارة إلى زيادة نمو الكائنات الحية الدقيقة جداً لمصادر المياه المفتوحة مما يسبب مخاطر على الصحة البشرية، وستصبح معالجة مياه الفضلات مسألة صعبة، حتى مع وجود حاجة ماسة إلى المياه.

وقد يعوق ارتفاع مستوى سطح البحر التصريف فى المدن حيث أنابيب المجارى منخفضة وغير منحدرة بما فيه الكفاية وهذه هى الحالة فى جميع أنحاء البحر المتوسط، فقد يؤدى تكرار فيضان المجارى إلى انتشار الأمراض.

ومن المحتمل ان يظهر أول أثر لتغير المناخ على نظم موارد المياه فى البحر المتوسط. فنقص المياه يعترى كثيراً من المناطق، وسيؤدى نمو عدد السكان والتنمية إلى زيادة هائلة فى الطلب على المياه العذبة.

ويمكن تقسيم البلاد العربية ـ المتوسطية إلى ثلاث مجموعات طبقا لمشاكلها الخاصة بالإمداد بالمياه.

١ ـ البلدان التى لديها مياه كافية فى المستقبل القريب ولكن معدل نمو السكان فيها عال كلبنان.

٢ ـ بلدان ستصبح فيها الإمدادات بالمياه محدودة نتيجة لنمو عدد السكان بالرغم من انها كافية فى الوقت الحالى مثل المغرب والجزائر.

٣ ـ البلدان التى لا تكفى فيها الإمدادات بالمياه أو التى ستصبح غير كافية فى المستقبل القريب كتونس وليبيا ومصر وسوريا بسبب ارتفاع النمو السكانى.

وتتوقع نماذج المناخ ان ارتفاع الحرارة بمقدار ٣,٥ درجة مئوية بحلول عام ٢٠٥٠، قد تزيد أمطار الشتاء قليلا فى الجزء الشمالى من حوض البحر المتوسط وتنخفض

انتشار المناطق الحضرية.. وتكدس السكان.. مقدمة المأساة

فى الجنوب. وقد يصبح الشتاء أكثر اعتدالا والصيف أكثر حرارة. وسيصبح الارتفاع الأقل بمقدار ١,٥ درجة مئوية المتوقع بحلول عام ٢٠٢٥ زيادة فى السمات المناخية غير المنتظمة.

إن دلتا النيل فى مصر هى أهم أرض ساحلية منخفضة للخطر الساحلى لمصر وهى حيوية لاقتصادها. وهى تشكل ٤٦٪ من الأرض المزروعة الكثيفة السكان وتشكل نسبة ١٪ من اجمالى مساحة القطر. ويتميز الخط الساحلى بسلسلة من البحيرات الشاطئية المالحة تنفصل عن البحر بواسطة شواطىء ولسان رملى وحواجز رملية، حيث يمكن ان يؤدى ارتفاع المياه إلى إافة مشاكل صعبة متوقعة فعلا.

مشاكل متوقعة

وفى بحثه المقدم إلى UNEP عام ١٩٨٨ والمسمى: Icplication of climatic changes on the nile delta يقول العالم G.sestine إن إحدى المناطق التى سيواجه فيها السكان مشاكل خلالالعقود القليلة القادمة تفوق المشاكل المتوقعة فى تغير المناخ هى دلتا نهر النيل وتقع تقريبا معظم الأراضى المنتجة فى مصر فى دلتا نهر النيل بين الإسكندرية وبورسعيد والقاهرة وفى الداخل على طول النهر. وتصل نسبة الزراعة فى المنطقة الساحلية للدلتا إلى نسبة ١٥ فى المائة من الإنتاج الوطنى. وهذه المساحة غنية بمناطق صيد الأسماك التى توفر ٦٠٪ من الإنتاج السنوى للبلاد. وتعتبر الإسكندرية وبورسعيد المركزين الرئيسيين الصناعيين والتجاريين لمصر.. وأى تقييم لأثر تغير المناخ عليه أن يأخذ فى الاعتبار التنمية الساحلية التى تجرى خلال العقود القليلة القادمة وتشكل الدلتا مأوى ٤٨٪ من سكان مصر: وسيعنى توفير الغذاء والمسكن والعمل لهذه الأعداد زيادة فى الطلبات على المساحات الزراعية الحالية واستصلاح أراضى وامتداد صيد الأسماك. إلى البحيرات الشاطئية واستخدام مكثف للمياه. وسوف يؤدى إنشاء المناطق الحضرية الى تفاقم مشاكل الأغذية وتوافر المياه. بجانب غرق الطريق الساحلى الدولى الممتد من بورسعيد حتى الإسكندرية تحت مياه البحر. وسوف يساهم بالطبع ارتفاع مستوى سطح البحرفى هذه الصورة القائمة.

وتشير مقاييس المد والجزر فى الجزء الشرقى لدلتا النيل قريبا من بورسعيد الى معدل هبوط مقدراه ١.٢ ميلليمتر فى السنة، وذلك نتيجة لتحركات القشرة الأرضية والاتضغاط الرسوبى. وفى هذه الأثناء، انخفض الامداد بالرواسب فى نهر النيل الى مستوى صفر تقريبا عند السد العالى والمستودعات الأخرى، مما يساهم فى التراجع الساحلى الشديد أو التآكل والنحر فى مناطق مهمة عديدة كرأس البر ومصيف بلطيم والبرج ورشيد وأبو قير.

إن ارتفاع مستوى سطح البحر ماب ين ١٠ إلى ٢٠ سنتيمترا آثار خطيرة مما يتطلب إجراءات وقائية هائلة فستتعرض مدينتا الاسكندرية وبورسعيد وكذلك التجمعات العمرانية الجديدة الى الخطر. فخططس الحكومة للتوسع فى الشواطئ الساحلية فى الدلتا ستصاب بإحباط ويؤكد هذا الاتجاه العالم o.simonett فى بحثه المسمى: «grid nile delta case study» والذى قدمه الى ؟؟ عام ١٩٨٨.

إن الارتفاع النسبى مقدار مت أو أكثر (بما فى ذلك الهبوط) قد يغمر الأراضى المنخفضة فى الدلتا فى عمق ٣٠ كيلو متر من الشاطئ الحالى مما يؤثر على ١٢ إلى ١٥ فى المائة من الأراضى الصالحة للزراعة فى مصر وملايين السكان ولحسن الحظ، توجد فى مصر سدود لحماية أراضيها المزروعة ولكى تمنع الفيضانات عن الأرض، مع بذل جهود إضافية.



الشواطىء السياحية .. تتأثر بالتغيرات المناخية

البلازما الغبارية

كيف يتم انتاجها طبيعياً ومعملياً

رافق تطور أفرع علم الطبيعة مثل خواص المادة والضوء والحرارة ظهور أفرع جديدة مثل أشباه الموصلات والجسيمات الأولية والبلازما. وعلم البلازمة الذى وصف أول مرة فى عام ١٩٢٩ على يد العالمين تونكس ولانجمير ينطلق من وجود ثلاث حالات للمادة هى الحالة الصلبة والسائلة والغازية، فعند تسخين الغازات إلى درجات حرارة عالية جدا (ربما تصل إلى ١٠٠ مليون درجة مطلقة) تتأين الذرات المتعادلة ويصبح الوسط الغازى المتعادل الشحنات ذا شحنات موجبة (الأنوية) وشحنات سالبة (الالكترونات) وربما تتواجد بعض الذرات المتعادلة. وبالطبع فإن سلوك الوسط الغازى المشحون والذى يسمى البلازما يختلف اختلافا جوهريا عن سلوك الغازات المتعادلة لتأثرها بالمجال الكهربى المغناطيسى بالاضافة إلى تأثير شحنة الأيونات بعضها على

ويمكننا القول بأن هناك ثلاث حالات للغازات، الحالة الغازية الأولى تكون فيها ذرات الغاز متعادلة الشحنة، والحالة الثانية تتأين بعض ذرات الغاز نتيجة لاكتساب بعض الذرات طاقة ولا يسمى الغاز عندئذ بلازما بل يسمى غازا متأينا، والحالة الثالثة يكون التأين تاما أو شبه تام ويسمى الغاز فى هذه الحالة البلازما لذلك لابد من توافر شروط معينة كى نطلق على الغاز المتأين اسم بلازما، فأى غاز متأين لا يسمى بلازما إلا إذا توفر فيه أربعة شروط أساسية:

الأول: أن يكون للبلازما سلوك جماعى، بمعنى أن يؤثر كل أيون أو إلكترون على الأيونات أو الالكترونات المحيطة به والبعيدة عنه أيضا، ولا يتحقق هذا الشرط إلا إذا كان حجم غاز البلازما كبيرا جدا بالمقارنة مع المسافة بين الإلكترونات.

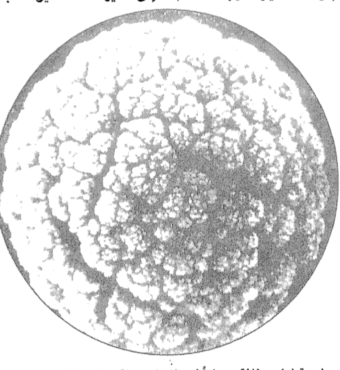
الثانى: أن تكون المسافة بين الإلكترونات صغيرة جدا وتخضع تلك المسافة لاعتبارات فيزيائية خاصة وتوصف بمعادلات رياضية معينة.

الثالث: عدد الأيونات الموجبة يساوى تقريبا عدد الالكترونيات السالبة.

الرابع: أن يكون عدد التصادمات فى الثانية الواحدة بين الالكترونيات والذرات المتعادلة أقل بكثير من عدد الاهتزازات فى الثانية الواحدة التى تنتج بواسطة جسيمات البلازما.

مع نهاية القرن العشرين اكتشفت جسيمات جديدة فى البلازما بخلاف الأيونات والالكترونات والذرات المتعادلة وتسمى تلك الجسيمات بحبيبات الغبار، ومن ثم فإن دراسة البلازما قد تحولت تحولاً كبيراً لدراسة ذلك النوع الجديد من الجسيمات. وسميت البلازما المحتواة على الحبيبات الغبارية بالبلازما الغبارية.

ويعود تاريخ البلازمة الغبارية فى الكون إلى ملايين السنين، فباستخدام تلسكوب هابل وسفن الفضاء أمكن ملاحظة البلازمة الغبارية فى العديد من المذنبات المضيئة والتى تعد معملا كونيا لتفاعلات البلازما مع حبيبات الغبار. كما لوحظت البلازما الغبارية فى الضوء البروجى (وهو وهج منتشر فى السماء يرى فى الغرب بعد المغيب ويرى فى الشرق قبل الشروق) وسديم الجوزاء والنسر والسحب الليلية الشفافة الموجودة صيفا فى المناطق القطبية وحول حلقات الكواكب. كما اكتشفت البلازما الغبارية فى طبقات معينة من الغلاف الجوى للأرض وفى عادم المكوك الفضائى والصواريخ وداخل المفاعلات النووية الاندماجية. وتم تخليق البلازما الغبارية فى المعامل البحثية منذ عدة سنوات فقط، وعندئذ استخدمت فى إنتاج الرقائق الالكترونية المستخدمة فى صناعة الحاسبات الآلية والأجهزة الالكترونية.



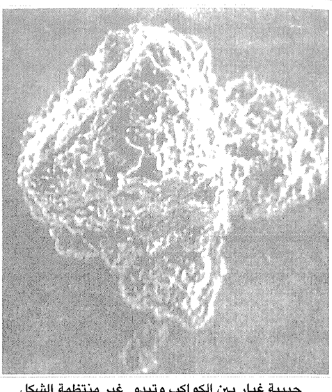
طبيعة غبار مخلقة معملياً فى بلازما مكونة من غاز الهليوم وموضع بها أقطاب من الجرافيت ونلاحظ أن الحبيبة منتظمة الشكل

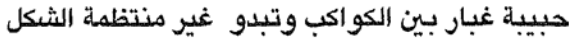
جسيمات تختلف عن الأيونات والإلكترونات والذرات

فى الفضاء

توجد البلازما الغبارية فى الفضاء فى أنظمة عديدة مثل السحب التى بين أو حول النجوم وفى الأنظمة الشمسية والمذنبات والحلقات حول الكواكب... الخ وفى المسافات التى بين النجوم والكواكب وتم التعرف على الغبار منذ فترة قصيرة عن طريق انبعاث الأشعة الحمراء وتحت الحمراء ويمكن أن يكون الغبار الموجود بين أو حول النجوم فى صورة مادة عازلة مثل الثلج أو السيليكات (كل ملح مشتق من الحوامض السيليكية أو من السيليكا) أو فى صورة معدنية مثل الجرافيت أو الكربون أو أكسيد الحديد الأسود (المجنيتيت).

تسمى المسافات التى تمتلىء بالغبار بين الكواكب باسم الغبار بين الكوكب، وتمكن العلماء من التعرف عليه عن طريق الضوء البروجى الذى ينتج من توزيع حبيبات الغبار خلال النظام الشمسى الداخلى مع مساهمة كبيرة من نطاق الكويكبات الواقعة بين المريخ والمشترى. وهذا النطاق يحتوى على العديد من





حبيبة غبار بين الكواكب وتبدو غير منتظمة الشكل

مذنب هيل بوب وله ذيلان.. الذيل الرفيع مكون من البلازما والذيل العريض مكون من حبيبات الغبار

يكثر وجودها فى السحب الليلية وحول النجوم والكواكب

بقلـــم:
د. وليد مسلم مسلم
قسم الفيزياء - تربية

الكويكبات والتى تنتج بتصادمها مع المذنبات الكثير من الغازات الغبارية فى نظامنا الشمسى ويتراوح كتلة الغبار الناتج من ٠.٢٥ - ٢٠ طنا فى الثانية الواحدة، ويمكن أن ينتج الغبار بين الكواكب أيضا عن طريق تصادمات تلك الكويكبات مع بعضها البعض. وبتأثير سحب كل من الرياح الشمسية وضوء بوينتنج روبرتسون فإن كل الجسيمات التى لها قطر أقل من واحد سنتيمتر تقريبا تتجه نحو الشمس فى زمن مقداره بين عدة ثوان إلى ملايين الأعوام، وتستقبل الأرض حوالى ٤٠ ألف طن فى العام من هذا الغبار ومنذ عقدين جمعت ناسا الغبار بين الكواكب الموجودة فى طبقة الستراتوسفير بواسطة مواكيك الفضاء. وقد جمع الغبار على ارتفاع ١٨ إلى ٢٠ كيلو مترا فى رقائق بلاستيكية مغطاة بطبقة من زيت السيليكون ذى لزوجة عالية. وكان حجم معظم حبيبات الغبار المجمعة من ٥ إلى ٢٠ ملليمترا، وبعض هذا الغبار يكون هشا لدرجة أنه ينقسم إلى العشرات والمئات من الأجزاء عند اصطدامها مع السطح المجمع لها وعادة ما يكون غنيا بالكربون وخلاف هذا يتكون الغبار عادة من حبيبات معدنية دقيقة جدا والبعض من هذه الحبيبات يحتوى على جزيئات زجاجية غزيرة ربما لاحتواء الكويكبات الناتجة منها على السيليكات.

المذنبات هى أجسام صغيرة وهشة وغير منتظمة الشكل ومكونة من خليط من حبيبات غير متطايرة وغازات متجمدة. ولها مسارات على هيئة قطع ناقص فتارة تقترب من الشمس وتارة أخرى تسبح فى الفضاء، ولكنها تشترك جميعها فى سحابة تحيط بها مكونة من مواد منصهرة تسمى ذيل المذنب وعادة يزداد فى الحجم وشدة الاستضاءة عندما يقترب من الشمس. وتوجد نواة صغيرة مضيئة (قطرها أقل من ١٠ كيلو مترات) فى وسط هذا الذيل، والذيل والنواة يكونان معا رأس المذنب، وعندما يتحرك المذنب بعيدا عن الشمس تكون نواة المذنب باردة جدا وتتجمد المواد المكونة لها داخل النواة أما عندما يقترب المذنب من الشمس يبدأ سطح المذنب فى الدفء وتنتحر المواد المتطايرة من السطح. وتتطاير الجزيئات بعيدا عن المذنب وتحمل معها الجسيمات الصلبة الصغيرة مكونة ذيل المذنب من الغازات والغبار وينشأ ذيل مضىء يمتد لملايين الكيلومترات فى عكس اتجاه حركة المذنب، ويمكن رؤية المذنب عندئذ باستخدام التلسكوبات أو بالعين المجردة.

أما عندما يتحرك المذنب بعيدا عن الشمس، يمكن أن يرى بواسطة ضوء الشمس المنعكس على النواة ومع ذلك عندما ينمو الذيل يظل الغبار عاكسا لضوء الشمس وتمتص الغازات الاشعاعات فوق البنفسجية وتبدأ فى الاضاءة وعندما يقترب المذنب من الشمس أكثر تصبح الاضاءة الناتجة من امتصاص الاشعة فوق البنفسجية أكثر شدة من الضوء المنعكس.

فتحدث العمليات الكيميائية ويطلق غاز الهيدروجين والذى يهرب من جاذبية المذنب ويكون غلافاً هيدروجينيا ولا يمكن رؤية هذا الغلاف من سطح الأرض لأن ضوءه يمتص بواسطة غلافنا الجوى.

تم اكتشاف هذا الغلاف أثناء رحلات سفن الفضاء. ويسبب ضغط اشعاع الشمس والرياح الشمسية تسريع المواد المتطايرة بعيداعن رأس المذنب بسرعات مختلفة تعتمد على حجم وكتلة هذه المواد المتطايرة، وبهذا يكون للغبار ذى الكتلة الكبيرة سرعة بطيئة يميل مسارها للانحناء، أما الأيونات الموجودة فى الذيل فكتلتها أقل من كتلة حبيبات الغبار ولهذا تسير بسرعة عالية وتبدو كما لو أنها تسير فى خطوط مستقيمة بعيدا عن المذنب فى عكس اتجاه حركته بعيدا عن الشمس.

ثبت أن معظم الحلقات الخارجية للكواكب مثل المشترى وزحل واورانوس ونبتون مكونة من جسيمات غبارية ذات حجم ميكرونى أو أقل من الميكرون.

حلقات كوكب المشترى

تم اكتشاف حلقات كوكب المشترى بواسطة سفينة الفضاء فويجير (١)، ثم أخذت مجموعة صور متكاملة بواسطة سفينة الفضاء فويجير (٢)، وبهذا عرف أن حلقات كوكب المشترى مكونة من ثلاثة نطاقات هى الحلقة الرئيسية وحلقات الهالة والحلقة الرقيقة: الحلقة الرئيسية عرضها حوالى ٧٠٠٠ كيلو متر وتبتعد حوالى ١٢٩ ألف كيلو مترا عن مركز الكوكب ويدور فى محيطها قمران صغيران هما ادراستيا وميتيس اللذن يعتبران مصدرا للغبار المكون لمعظم هذه الحلقة.

حلقات كوكب زحل ظلت لغزا محيرا للفلكيين منذ اكتشافها بواسطة جاليليو عام ١٦١٠ وازداد هذا اللغز حيرة منذ ارسال الصور من سفينتي الفضاء فويجير (١ ، ٢) في عامي ١٩٨١/٨٠ وسميت هذه الحلقات بالحروف الأبجدية مثل A, B, C من الداخل إلي الخارج كما إكتشفت عدة حلقات رقيقة أخرى وهي D,E,F,G. وتتكون الجسيمات في هذه الحلقات من الثلج ذي حجم يبدأ من عدة ميكرونات إلي عدة أمتار ومن أهم الخصائص التي لوحظت في حلقات كوكب زحل هي منطقة ذات اشعاعات، وهي تمدنا بالمعلومات اللازمة لدراسة تفاعلات البلازما الغبارية مع الغلاف المغناطيسي للكوكب، وهذه المنطقة محصورة في الحلقة B وتم تفسير وجود هذه المنطقة الغنية بالغبار لأنها تحتوي على حبيبات غبار ذات حجم ميكروني أو أقل. وذلك الغبار له شحنة كهربية استاتيكية، ونتيجة للحركة السريعة لسحب البلازما الكثيفة التي يكون نصف قطرها عدة آلاف من الكيلومترات، يتكون هذا الاشعاع الرفيع. وتختلف خاصية الغبار والبلازما من حلقة لأخرى نتيجة لاختلاف عدد حبيبات الغبار وعدد الالكترونات ودرجة الحرارة.

حلقات كوكب أورانوس

تم اكتشاف حلقات كوكب اورانوس في عام ١٩٧٧ أثناء ملاحظة الكسوف النجمي بواسطة هذا الكوكب. فقد لوحظ أن النجم يومض خمس ومضات بسيطة قبل الكوكب وخمس مرات بعده مما يدل على أن له خمس حلقات رفيعة، ومع ذلك دلت القياسات التي تمت على سطح الأرض أن للكوكب تسع حلقات ودلت الصور المأخوذة بواسطة سفينتي الفضاء فويجير (١ ، ٢) أن للكوكب بعض الحلقات الاضافية. وتكون تلك الحلقات الاضافية نطاقا يحيط بالحلقات القديمة، وتتكون الحلقات الجديدة من حبيبات الغبار واحدى الحلقات المكتشفة تسمى U1R١٩٨٦ وهي تختلف عن الحلقات الأخرى في كونها مضيئة أكثر مما يدل على أن المكون الرئيسي لهذه الحلقات هو الغبار. واكتشفت حلقة أخرى بواسطة سفينة الفضاء فويجير وسميت U2R١٩٨٦ وهي أكثر الحلقات قربا من الكوكب أي أنها الحلقة الداخلية وقدم أوكيرت ومعاونوه عام ١٩٨٧ صوراً تحليلية عنها وبين أنها تضيء أكثر من غيرها مما يؤكد أنها تتكون أساسا من حبيبات الغبار.

تملأ الحلقات الخارجية لمعظم الكواكب و٤٠٠ ألف طن منها.. تصل الأرض سنوياً

حلقات كوكب زحل كما صورت بواسطة سفن الفضاء ويتكون بعضها من حبيبات الغبار

حلقات كوكب نبتون

يحتوي كوكب نبتون على حلقات كاملة أيضا مع أن الدراسات الأولية التي تمت على سطح الأرض بينت أن للكواكب أقواسا باهتة بدلا من الحلقات الكاملة، ومع ذلك بينت الصور المأخوذة بواسطة سفينة الفضاء فويجير في ١٩٨٩ أن الحلقات كاملة وذات تجمعات منيرة، ومثل حلقات كوكبي المشتري واورانوس فإن بعض حلقات كوكب نبتون مظلمة أيضا وتدلنا موجات البلازما المكتشفة بواسطة فويجير (٢) على حبيبات الغبار موجودة في الحلقات وتتكون من الثلج وذات نصف قطر يتراوح بين ١.٦ إلى ١٠ ميكرومترات كما دلت الاكتشافات على وجود ضوضاء ذات مدى عريض من الترددات تبدأ بـ١٠ هرتز وتمتد إلى ١٠ كيلو هرتز ويظن العلماء أن هذه الضوضاء ربما يكون مصدرها حبيبات الغبار الموجودة في الغلاف الجوي للكوكب خاصة وأن لها مجالاً مغناطيسياً دورانيا ناتجاً من حركة الطبقة الأخيرة المكونة للغلاف الجوي للكوكب.

الغلاف الجوي

من أهم المناطق في الغلاف الجوي المحيط بالكرة الأرضية هي تلك المنطقة التي بها حبيبات الغبار المشحونة، والتي تقع على ارتفاع من ٨٠ إلى ٩٠ كيلو مترا من سطح البحر. ومن الظواهر الهامة والمرئية في هذه الطبقة سحب الليل الشفافة، وأول مرة ذكر اسم هذه السحب في عام ١٨٨٥ على يد العالم باخوس وذلك عند دراسته لأنواع السحب المختلفة، ومن السمات الغريبة لهذه الطبقة أنها تكون باردة في الصيف دافئة في الشتاء وأدت هذه الملاحظات إلى تخمين أن يكون المكون الاساسي لهذه السحب هو الثلج الموجود تحت درجة حرارة منخفضة أقل من ١٠٠ درجة مطلقة أي ١٧٣ درجة تحت الصفر، ومن الظواهر الملحوظة في هذه الطبقة أيضا قدرتها الكبيرة على عكس موجات الرادار ذات الترددات المحصورة بين ٥٠ ميجا هرتز إلى ١٠٠ ميجا هرتز. ومن المصادر الهامة لإنتاج الغبار في الغلاف الجوي هو التلوث الناتج من الأرض حيث إن ٩٠٪ من هذه الملوثات عبارة عن أكسيد الالومنيوم الكروي الشكل ذي قطر يتراوح بين ٠.١ إلى ١٠ ميكرومترات وينتج هذا الأكسيد من عادم مواكيك وصواريخ الفضاء ونستدل من القياسات الأخيرة للبلونات وسفن الفضاء على خواص حبيبات الغبار المحيطة بالأرض مثل مكوناتها وحجمها وكثافتها وغيرها من الخواص الفيزيائية والكيميائية.

في المعامل

إن فهمنا للغبار الموجود في الفضاء أو في الغلاف الجوي للأرض هو نقطة البداية لدراسة وفهم البلازما الغبارية المخلقة في المعامل، ومع أن الغبار موجود في الفضاء وفي المعامل إلا أن هناك خاصيتين مميزتين للبلازما الغبارية المعملية عن البلازما الغبارية الفضائية. أولاهما هي أن لأجهزة التفريغ الكهربي المستخدمة في توليد البلازما الغبارية المعملية تركيبا معينا ودرجة حرارة وتوصيلية.. الخ وكل هذه العوامل تؤثر على تكوين وحجم وحركة حبيبات الغبار، وثانيهما هي أن الدائرة الخارجية التي تحتفظ بالبلازما الغبارية تتغير خصائصها وكيفية عملها بتغير المكان والزمان مما يؤثر بالقطع على شحنة الغبار المتكون.

وتنتج البلازما المعملية من عدة أجهزة مثل جهاز التفريغ الكهربي بنوعية وآلة Q المعدلة. ويمكن أن يتواجد الغبار في المفاعلات الاندماجية أو في نواتج احتراق الوقود الصلب مثل وجود صلب مغطى بطبقة من الألومنيوم (مكونا حبيبات غبار من

أكسيد الالومنيوم) أو من الماغنسيوم (مكونا حبيبات غبار من أكسيد الماغنسيوم)، وقد يؤدى ذلك إلى ظهور خاصية جديدة للغبار وهى تكون بلورات من حبيبات الغبار.

جهاز التفريغ الكهربى:

يمكن أن تحدث عملية التفريغ الكهربى باستخدام تيار ثابت وتسمى عندئذ عملية تفريغ كهربى dc أو يمكن أن تحدث باستخدام ترددات راديوية ويسمى تفريغا كهربيا rf، وينتج الغبار فى البلازما فى هذين الجهازين عن طريق التفاعلات الكيميائية للبلازما مثل التفاعلات الكيميائية المتعلقة بأول أكسيد الكربون أو ربما يتكون الغبار بواسطة لفظ الأقطاب الكهربية لبعض ذراتها مثل معظم المعادن والجرافيت. كما وجد معملياً أن حبيبات الغبار تنتج بسرعة فى خليط من الغازات ذى الشحنات السالبة أو فى خليط من الغازات الموضوع به شريحة من السيليكون أو الكربون واللذين يعملان كمصدر لإنتاج الغبار.

آله Q المعدلة:

هى عبارة عن أسطوانة يتولد داخلها بلازما مكونة من بوتاسيوم متأين ويؤثر طوليا عليها مجال مغناطيسى، ودرجة حرارة البلازما حوالى ٢٣٠٠ درجة مطلقة. ولكى نوزع حبيبات الغبار داخل البلازما يحاط عمود البلازما بوعاء يحتوى على الغبار، وهذا الوعاء أو الموزع يتكون من اسطوانة معدنية دوارة وشاشة ثابتة.

تطبيقات

دراسة الغبار فى الفضاء تمدنا بمعلومات غزيرة عن نشوء الكون بما يحتويه من كواكب ومذنبات ونجوم كما أمدنا الغبار فى البلازما بفكرة عن وجود قوى غير الكهربية والمغناطيسية والتى كان معتقدا أنهما سائدتان فى تفاعلات البلازما، ويمكن لتلك القوى أن تؤثر على سلوك وحركة الغبار داخل البلازما كما أنها تؤثر على خصائص الموجات الناتجة عن حركة مكونات البلازما.

فمن المعروف أن نتيجة لحركة الأيونات الموجبة والالكترونات وحبيبات الغبار يحدث اضطراب فى البلازما وهذا الاضطراب يكون العديد من الموجات وتتأثر تلك الموجات بالقوى المختلفة مثل القوى الكهربية والمغناطيسية وقوة الجاذبية وقوة ضغط الاشعاع وقوة السحب وغيرها من أنواع القوى المختلفة. ولم تدرك أهمية تلك القوى وتأثيرها على سلوك الجسيمات والموجات إلا بعد اكتشاف حبيبات الغبار فى البلازما لأن بعض هذه القوى يظهر تأثيرها بشدة فى وجود حبيبات الغبار مثل قوة الجاذبية.

دراسة الغبار فى الفضاء أمدتنا بمعلومات هامة عن نشوء الكون

قدم لنا وجود الغبار تفسيرا عن تكوين ذيل المذنب ويمكن من خلال دراسة الغبار المشحون فى السحب النجمية التنبؤ بما إذا كان هذا الغبار سيتجمع معا ويتحول إلى كرة غبار ثم يتحول إلى نجم أم سيظل هذا الغبار مستقرا على حالته؟ ومن هنافإن وجود الغبار المشحون يلعب دورا هاما فى تكوين النجوم وذلك من خلال دراسة الجاذبية الداخلية لهذه السحب.

صناعة أشباه الموصلات

تقدمت الأبحاث العلمية فى مجال البلازما تقدما كبيرا فى العقدين الأخيرين، خاصة الأبحاث المتعلقة بالبلازما ذات درجات الحرارة المرتفعة والبلازما غير التصادمية، وكان الدافع الاساسى لذلك التقدم هو محاولة تفسير المشاهدات المتعددة لفيزياء البلازما فى الفضاء كما أن الكثير من الجهود بذلت لمحاولة حل المشاكل العديدة التى تتعلق بكيفية التحكم فى المجال المغناطيسى لعمل الاندماج النووى. ومع تضاؤل الدعم المادى للأبحاث الاساسية للاندماج النووى وبلازما الفضاء كان من حسن الحظ أن ظهرت تطبيقات جديدة لفيزياء البلازما - وذلك خلال الخمس السنوات الأخيرة - مثل تطبيقات البلازما ذات درجات الحرارة المنخفضة والبلازما الغبارية وذلك فى تصنيع الرقائق الالكترونية المستخدمة فى جميع الأجهزة الكهربية والحاسبات بالاضافة إلى التطبيقات المختلفة فى إنتاج مواد معدنية ذات مواصفات خاصة. ولتأكيد أهمية تطبيقات البلازما الغبارية فى صناعة أشباه الموصلات يجب معرفة أن تلك الصناعة الهامة زودت الاقتصاد الأمريكي بحوالى ١٠٠ بليون دولار فى عام ١٩٩٩ كناتج مبيعات داخل وخارج الولايات المتحدة.

كيمياء البلازما

إن مجال البلازما الغبارية لا يشمل فقط دراسة العمليات الفيزيائية المختلفة ولكن تتضمن الدراسة أيضا دراسة الكيمياء الخاصة بتكوين الحبيبات الغبارية، وذلك لأن دراسة عملية تجميع وتكتل الغبار تشبه إلى حد كبير دراسة الكيمياء الغروية، والكيمياء الغروية هى أحد أفرع علم الكيمياء الذى يهتم بدراسة الأجسام المعلقة فى المحاليل المختلفة ومن الظواهر الهامة فى البلازما تكون تجمعات من الجزيئات وتسمى هذه التجمعات مسحوقا ويمكن لهذا المسحوق أن تنمو حبيباته أكثر من ٥٠ نانومترا لتصل إلى الحجم الميكرومترى. وقد لوحظ عمليا تكون هذا المسحوق فى معظم حالات البلازما التى تستخدم فى التطبيقات الصناعية ومن التجارب المعملية، اكتشف أن تركيب هذا المسحوق ليس فقط هيدرو كربونات أوسليكات ولكن أيضا يمكن أن يكون موادمعقدة مثل هيكساميثيل ديزيلوكيسان أو الأكسجين.

الاندماج النووى

عرفت الحبيبات الغبارية فى أجهزة الاندماج النووى منذ وقت طويل، ولكن نتيجة وجودها على عمل وكفاءة المفاعل لم تدرك إلا منذ فترة قصيرة. لذلك اهتم الباحثون فى الأونة الأخيرة بدراسة تأثير الجسيمات الغبارية على البلازما فى المفاعلات الاندماجية واعتبارها شوائب من شأنها تغيير سلوك البلازما داخل المفاعلات ويمكن لهذه الشوائب أن تتولد من عدة عمليات مختلفة مثل عملية نقيض الامتزاز والقوس الكهربى واللفظ والتبخير والتسامى لمادة الجدران الحاوية للبلازما... الخ ويمكن أن تحتجز الحبيبات الغبارية كمية كبيرة من الهيدروجين مما يؤدى إلى زيادة نسبة التريتيوم ويسفر هذا عن حدوث خلل فى عملية الاندماج النووى، وربما تنشط حبيبات الغبار كيميائيا وتتفاعل تلقائيا مع الأكسجين أو بخار الماء المستخدم فى التبريد مما يؤدى إلى نتائج غير محسوبة تقلل كفاءة المفاعل.

من المشاكل الهامة أيضا ظاهرة نزوح الحبيبات الغبارية من أماكنها وتنتج هذه الظاهرة نتيجة لتأثير قوى مختلفة بالاضافة إلى التبخير والتكثيف للغبار مما يعمل على تجمعها فى المناطق الباردة فى الجهاز ويؤدى ذلك إلى وجود فراغات فى أماكن معينة أخرى، ويملأ الغبار فراغات كان من المفترض عدم شغلها مما يسبب مشاكل هندسية عديدة. كما أن حركة الغبار على السطح ربما تؤدى إلى إعاقة انتقال الحرارة إلى المكونات الباردة فى بعض الأجزاء فى المفاعل مما يسبب حدوث خلل فى عمل المفاعل ككل.

وأصبحت مشكلة نمو حبيبات الغبار فى المفاعلات الاندماجية من المشاكل البحثية الهامة، وبقياس قطر حبيبات الغبار فى المفاعلات وجد أنها تتراوح بين ١٠٠ نانومتر إلى ١٠٠ ميكرومتر، ويدل المدى العريض من حجم حبيبات الغبار على أهمية دراسة نمو تلك الحبيبات فى المفاعلات الاندماجية حتى يتسنى لنا الحصول على أكبر قدر من الطاقة دون فقد.

فيزياء البلورات الغبارية

من الفروق الهامة بين البلازما العادية (المكونة من أيونات موجبة والكترونات وذرات متعادلة) والبلازما الغبارية (أى بها حبيبات الغبار بالاضافة إلى مكونات البلازما العادية) أن البلازما الغبارية لها القدرة على تكوين بلورات. هذه البلورات الجديدة تختلف عن البلورات المتكونة فى حالة المواد الصلبة فى ثلاثة أشياء.

أولا: بلورات المواد الصلبة مكونة من ذرات أما بلورت البلازما الغبارية مكونة من حبيبات الغبار (كل حبيبة يمكن أن تتكون من مجموعة جزيئات أو تجمعات من الذرات).

ثانيا: طاقة التفاعل لبلورة المواد الصلبة قليلة جدا بالمقارنة مع طاقة التفاعل لبلورة البلازما الغبارية.

ثالثا: المسافة بين الشبكات البلورية فى بلورة المواد الصلبة حوالى ٠.١ نانومتر أما فى بلورة البلازما الغبارية فحوالى ١ ملليمتر.

وقد جذبت بلورات البلازما الغبارية اهتمام العلماء فى السنوات الأخيرة خاصة أنها وجدت فى عدة أنظمة مثل البلازما الفلكية وأثناء إجراء العمليات المختلفة على البلازما فى الصناعة والمعامل. ومؤخرا تم إجراء العديد من التجارب المعملية لاكتشاف خصائص البلورات الغبارية وتم التوصل إلى عدة نتائج منها أنه بزيادة درجة الحرارة عن حد معين تنصهر تلك البلورات وتتبخر ويأمل العلماء من اكتشاف تطبيقات جديدة لتلك البلازما الغبارية.

المرجع

1- Shukla P.K and Mamun, A.A 2002 Introduction to Dusty Plasma Physics (Institute of Physics Publishing Ltd, Brisol)

2- El - Labany, S.K and Moslem, W.M Physica Scripta 65,416

هـــل تعرفــــه ؟!

عالم عربى مصرى الجنسية من مواليد محافظة سوهاج فى نوفمبر ١٩٣٠م.. حصل على البكالوريوس فى العلوم ١٩٥٢م ودرجة الماجستير فى العلوم «تخصص أحياء بحرية» ١٩٥٧م.. ودكتوراة فى فلسفة العلوم «علم الحيوان أحياء بحرية» ١٩٦٠م.. تدرج فى وظائف هيئة التدريس بكلية العلوم جامعة القاهرة.. ومعهد علوم البحار والمصايد ومدير معهد علوم البحار والمصايد ورئيس مجلس ادارته حتى عام ١٩٧٧م.. أمين عام أكاديمية البحث العلمى والتكنولوجيا (١٩٧٧ - ١٩٨١م) ثم تولى منصب رئيس أكاديمية البحث العلمى منذ أكتوبر ١٩٨٨م ونقيب العلميين منذ ١٩٨٩م ورئيس اللجنة القومية لعلوم البحار بأكاديمية البحث العلمى وحصل على جائزة الدولة التقديرية فى العلوم ١٩٩١م.. وتولى منصب رئيس الجمعية المصرية لعلوم وتكنولوجيا البحار.. ورئيس المجمع المصرى للثقافة العلمية.. وعضو المجلس التنفيذى لاتحاد علماء القارة الأفريقية.. وعضو المجمع العلمى المصرى.. وعضو الأكاديمية المصرية للعلوم.. متزوج وله أربعة أبناء له العديد من المؤلفات والأبحاث العلمية.

الحـــل هـــــو:

كلاب البرارى الحفارة

تعيش كلاب السهوب فى مدن تحت الأرض.. هذه المدن تؤوى عادة نحو ألف منها لكن فى احداها فى ولاية تكساس الأمريكية يوجد أكثر من ٤٠٠ مليون كلب سهوب.. من بينها كلب حراسة للانذار المبكر عند الخطر الذى يهدد الأفراد من كلاب البرارى الحفارة.

ابتسم.. من أجل صحتك!

يستعمل الانسان ٤٤ عضلة عندما يتكلم.. و١٣ عضلة عندما يغضب.. وأثناء النوم تقوم ٣٥٧ عضلة بالاسترخاء أما عندما يبتسم فانه يحرك عضلتين فقط.. فاحرص دائما على ألا ترهق أعصابك وأكثر من الابتسام من أجل الصحة والسعادة..

النادى العلمى

إعداد:
محمد عبد الرحمن البلاسى

من عجائب المخلوقات
«الدب الأبيض والأسود»

تعيش الدببة فى المناطق القطبية الشمالية ويتكون غذاؤها من اللحوم لاسيما عجول البحر وتوجد بكثرة فى جزيرتى أيسلندا وجرين لاند وشمال النرويج.. ويبلغ طول الدب ٢,٦ متر وارتفاعه عند الكتف ١٣٧ سنتيمترا ووزنه ١٥٩٥ رطلا.. حواسه كالسمع والبصر والشم جميعها حادة ومن عاداتها أنها تعيش وحيدة وهى جسورة وفضولية.

تتزاوج الدببة خلال شهر ابريل وهى الفترة الوحيدة التى يمكن فيها مشاهدة زوج من الدببة البالغة معا.. وتحفر الأنثى فى يناير أو فبراير جحرا فى الجليد المجاور للشاطئ ينتهى بغرفة متسعة تحتفظ فيها الأنثى بصغارها.. ولا يزيد حجم الشبل الصغير عن الفأر.. كما انها تكون عمياء عديمة الحيلة لمدة اسبوعين.. وتلد الأنثى عادة شبلين فى المرة الواحدة وتعيش الصغار فى العرين لمدة لا تقل عن شهر لا تغادره فيها الأم مطلقا وانما ترضعها طول الوقت دون أن تتناول طعاما وتبقى الصغار مع أمها لمدة تتجاوز السنة..

كيف يصيد الحوت القاتل الدب القطبى؟!..

الحوت القاتل حيوان شديد الشراسة يلتهم كل ما يصادفه من حيوانات بحرية أو برية مهما بلغت ضخامتها وفى المحيط المتجمد الشمالى حين يشاهد الحوت أسرة من الدببة البيضاء الضخمة فوق كتلة ثلج كبيرة عائمة يأخذ فى نطح كتلة الثلج برأسه العملاق مرات ومرات حتى تسقط الدببة المسكينة فى الماء فيأخذ فى التهامها كما لو كانت «أصابع الموز» ليس إلا!

آلام الصدر

الام الصدر قد يكون سببها الأعضاء الموجودة داخل الصدر مثل القلب والرئتين أو فى عضلات الصدر أو عظام القفص الصدرى.. اذا كان الألم بدون سبب ظاهر كالجروح فقد يكون الأمر خطيرا ويحتاج الى طبيبك خشية ان يكون السبب جلطة فى الشريان التاجى أو ذبحة وهى تظهر غالبا بعد حالات الاجهاد الشديد أو جلطة فى الشريان الرئوى.

الام الصدر تظهر لدى أقل عارض.. وشدة الألم تدل على شدة المرض وهناك بعض الآلام الروماتيزمية التى تصيب جدار الصدر وعظام القفص الصدرى وتسبب الألم..

أضرار ألعاب الفيديو والأتارى

أولا: الأضرار الجسدية والصحية وتتمثل فى ضعف النظر وتشنج الأعصاب والعضلات نتيجة الاستمرار ساعات طويلة فى التحديق بالضوء المنبعث من جهاز الـT.V (التليفزيون).

ثانيا: الأضرار الفكرية وتتمثل باختلاس أوقات مهمة من عمر الصبية والشباب.

ثالثا: أضرار نفسية وتتمثل باعتياد الأطفال على الانزواء وشل نشاطهم الاجتماعى.

«راشيل كارسون» العالمة الأمريكية فى شئون البيئة

عالمة الحيوان الشهيرة «راشيل كارسون» من مواليد مدينة «سبرينجدال» عام ١٩٠٧م.. تخرجت فى الجامعة عام ١٩٢٩م.. توقفت عن دراسة الدكتوراة بسبب الأعباء العائلية.. وفى عام ١٩٣٥م بدأت العمل بالقطعة لاحدى المحطات الاذاعية العلمية فى الولايات المتحدة الأمريكية ثم تم تعيينها كعالمة بيولوجية.. ولزيادة دخلها قامت بكتابة بعض المقالات العلمية لصحيفة «بالتيمور صن».

فى عام ١٩٤١م صدر أول كتاب لها بعنوان «تحت رياح البحر» وكتبت العديد من المقالات فى مجلة «خدمات الحياة البرية والأسماك».. وفى عام ١٩٤٩م أصبحت رئيس تحرير المجلة.. وبعد ١٠ سنوات من اصدار كتابها الأول أصدرت عملا أخر عن النواحى الجيولوجية للبحر بعنوان «البحر حولنا».

فى عام ١٩٤٥م شنت «راشيل كارسون»، وزميلها «كلارنس كوتمان» حملة عنيفة ضد استخدام الحكومة للمبيد الحشرى المعروف باسم ((DDT.. وأشارت الى تاثيره السيىء على الكائنات الحية وعلى الحياة النباتية..

أصدرت كتاب «الربيع الصامت» الذى يحكى قصة ابادة الطيور بالمبيدات الحشرية.. وتعرض الكتاب لهجوم شديد من كثير من شركات الكيماويات ووزارة الزراعة الأمريكية.. لكنه بعد مضى ٤٠ عاما على نشره مازال يعتبر مرجعا لعلماء البيئة فى شتى دول العالم. ومازال يلقى رواجا فى الأسواق.. فى السنوات الأخيرة لحياتها ظهر عليها الحزن حتى قبل أن تعرف انها مريضة بالسرطان ثم توفيت فى ابريل ١٩٦٤م عن ٥٦ سنة.

قالت راشيل ذات يوم فى خطاب لأحد أصدقائها: (لقد كنت ملتزمة بالدفاع عن البيئة وجمال العالم الحى حتى بعد ان عرفت اننى لن أكون سعيدة مرة أخرى».. لذلك تعتبر راشيل كارسون من أعظم الكتاب المدافعين عن قضايا البيئة وعن الطبيعة فى الولايات المتحدة.. بل والعالم بأسره.

الألماس والجرافيت

الجرافيت طرى (لين) ويستخدم فى أقلام الرصاص والألماس أصلب الجوامد فى الدنيا.. لكن بينهما أوجه شبه عديدة.. انهما شكلان مختلفان من الكربون بما يعنى ان لهما نفس الجزيئات وان كانت مرتبة بطريقة مختلفة.

«جزيئات غير متشابهة»

الجليد والماء وبخار الماء مكونة من الجزيئات نفسها لكن ثلاثتها غير متشابهة لأن الفراغ بين جزيئاتهم ليس واحدا.. الجليد الجامد يذوب الى ماء وعندما يغلى الماء يتحول الى غاز نسميه بخار ماء.

اصنع بيديك

الهواء المضغوط

(الأدوات والخطوات).. املأ زجاجة بالماء البارد حتى فوهتها ثم ألصق كتلة من البلاستيسين حول «قشة شرب» وثبتها فى فوهة الزجاجة وحول عنقها لتسدها باحكام.. حاول النفخ فى الزجاجة.. ان ذلك غير ممكن اذا كانت الزجاجة مملوءة بالماء تماما ومسدودة باحكام.

ارفع سداد البلاستيسين عن فوهة الزجاجة وأفرغ نصف ما فيها من الماء ثم أعد السداد وقشة الشرب جاعلا طرف القشة السفلى مغمورا تحت سطح الماء فى الزجاجة.

انفخ فى الزجاجة بأقصى ما تستطيع ثم أزح فمك عن القشة ولاحظ ما يحدث.

لماذا لم يكن النفخ فى الزجاجة ممكنا حينما كانت مملوءة تماما بالماء؟ ولماذا أمكنك نفخ مزيد من الهواء فيها.. عندما كانت نصف ملأى بالهواء؟ ان السبب هو انك حينما نفخت فى القارورة الحاوية للهواء استطعت ضغط الهواء فى نصف الزجاجة وحشر مزيد من الهواء فى الحيز نفسه لكن الماء غير قابل للانضغاط لذلك لم تستطع نفخ الهواء فى الزجاجة المملوءة تماما بالماء اذ لم يكن له مكان فيها.

تبين هذه التجربة حقيقة علمية مهمة هى أن الغازات يمكن ضغطها لتشغل حيزا أصغر.. فحين نفخت فى الزجاجة المملوءة الى نصفها بالماء ضغطت الهواء فى النصف الآخر بادخال مزيد من الهواء فى الحيز نفسه.. وعندما أزحت فمك عاد الهواء فتمدد مستعيدا حجمه الأصلى وبذلك دفع بعض الماء الى خارج الزجاجة عبر قشة الشرب.. ان الهواء وغيره من الغازات يمكن ضغطها فى أسطوانات أو زجاجات لاستعمالها عند الحاجة.



قطـــارات على قضـــيب واحـــد

كل القطارات تسير على قضيبين قد يكون هذا ما يعتقده معظم الناس.. لكن الواقع أن هناك قطارات تسير على قضيب واحد فقط.. وهذه الفكرة ليست حديثة أو من أفكار القرن العشرين بل تعود الى عام ١٨٢١.. حين صمم أول نوع من هذه القطارات فى عام ١٨٢٤ بألمانيا.

الفكرة اساسا تعتمد على انزلاق القاطرة على قضيب واحد.. كما يحدث فى لعبة قطار الموت فى مدن الملاهى.. ويعتمد نظام سافاج الذى ابتكر عام ١٩٦٥ على وضع القاطرة فوق قضيب عريض معلق فى الهواء بحيث تنزلق القاطرة فوقه على عجلات مطاطية.. ويعتبر هذا النوع من القاطرات هو الحل العملى لمشاكل المواصلات داخل المدن الكبرى المزدحمة بالسكان.

المعروف أن إنشاء الجسور المعلقة أقل تكلفة من ناقلات الانفاق التى يتطلب حفر طرقها كثيرا من الجهد والمال.

غير أن الكثيرين اعترضوا على منظر قضبانها المعلقة وعلى صعوبة تغيير قاطراتها.

أقوى انفجار بركانى عرفه التاريخ!

- بركان فيزوف «إيطاليا» ثار فى عام ٧٩م ودفن مدينتى «بومبى» و«هيركيولانيوم» بسكانهما تحت تلال من الحمم والرماد.
- بركان كاركاتوا «اندونيسيا» ثار فى ١٨٨٣م وقتل ٤٠ الف نسمة بنفثة واحدة تقدر طاقتها ب ٢٠ الف قنبلة ذرية من التى ألقيت على مدينتى هيروشيما ونجازاكى . وقد دار الرماد البركانى مسببا احمرار السماء فى كل القارات طوال عدة أشهر.
- بركان ثيرا «سانتوريني» ثار فى جزيرة كريت التى تقع فى البحر المتوسط فى ١٥٠٠ ق.م فقضى على الحضارة القديمة المعروفة بالحضارة المينوية وهو أقوى انفجار بركانى عرفه تاريخ البشرية.

النادى العلمى

مع العظماء

- الزهرة المتفتحة التى تطويها فى يدك تروى لك من الأسرار ما تمتلىء به آفاق الأرض وأبراج الشموس والأقمار فإذا أخذتها بين أصبعيك فأذكر أنها.. رمز الحب.

«عباس محمود العقاد»

- «الحب هو جاذبية نيوتن وهو الفراغ المنحنى عند أينشتاين.. «وهو العشق عندنا نحن البشر».

«د.مصطفى محمود»

- الحب الطاهر صورة زاهية نمقتها يد الطبيعة الحانية وزخرفتها ريشة الخيال البديع.

«فولتير»

- القلب المحب مصدر الحكمة

«تشارلز ديكنز»

- أقل الناس حبا أكثرهم تحدثا عن حبه.. وإفشاء لأسرار غرامه.

«وليم شكسبير»

- الحب أفضل رياضات النفس فيها جلاء العقول وصقل الأذهان.

«سقراط»

- المحبة هى الحرية الوحيدة فى هذا العالم.. لأنها ترتفع بالنفس الى مقام سام.. لا تبلغ إليه شرائع البشر وتقاليدهم ولا تسود عليه نواميس الطبيعة وأحكامها.

«جبران خليل جبران»

- الحب زهرة النفس.. جمعها القدر من شهور الربيع

«لامارتين»

اختراعات ومخترعون: إيفل.. أحـ

العالم والمهندس الشهير «الكسندرجوستاف إيفل» واحد من قمم وأعمدة العلماء والفنيين فى العالم مثله فى هذا مثل فيكتور هوجو الأديب الفرنسى و«وليم شكسبير» الأديب الانجليزى و«جان بول سارتر» الفيلسوف الفرنسى وغيرهم من القمم العلمية والفكرية والأدبية فى العالم.

ولد الكسندر إيفل فى بلدة ديجون فى ١٥ ديسمبر ١٨٣٢م.. وأطلق عليه لقب أفضل مهندس معمارى فى ١٨٦٧م عندما كان يبلغ من العمر ٣٦ عاما وعندما وصل الى سن الخمسين كان قد حصل على لقب «ملك الهندسة المعمارية» ولما دخل حقبة الستينيات من عمره لقب «بامبراطور المعمار المعدنى».. وعندما بلغ أوائل السبعينيات سمى «بالمعمارى الأوحد» وقد بلغ من حب الفرنسيين له أنهم كانوا يحتفلون به كل ١٠ سنوات.

عمل قرابة الستين عاما فى مجال التصميمات المعمارية وكانت له بصمته الفنية المعمارية فى كل مكان يصل إليه.. مثل «برج إيفل» و«تمثال الحرية» فى نيويورك وكوبرى نهر «بوردو» وكوبرى «أبو العلا» القديم فى القاهرة وغير ذلك.. وتم اطلاق اسمه على برج إيفل الذى بناه فى باريس تكريماً له.. حيث اشترك فى بناء الكثير من الجسور والأبراج المعدنية على مستوى فرنسا وغيرها من دول العالم.. ووضع تصميمات تمثال الحرية كهدية من الشعب الفرنسى للشعب الأمريكى فى الذكرى السنوية المئوية الأولى لقيام دولة الولايات المتحدة الأمريكية.

أشهر المعالم

يعد برج إيفل أشهر معالم فرنسا السياحية حيث يقع فى قلب مدينة باريس العاصمة.. واستوحى الكسندر إيفل فكرته عندما كان ذات يوم ينظر من نافذة منزله فى احدى ضواحى مدينة باريس الريفية فشاهد جسماً صغيراً هرمى الشكل كان يستعمل كمربط للحيوانات ليلا.. وكان هيكله معدنياً ويشبه الهرم الصغير.. فأسرع إلى تفحص هذا الجسم الهرمى وراح يدرسه بدقة وتمعن.. وفكر فى إنشاء برج عال هرمى الشكل يمكن بناؤه على نفس فكرة البرج الصغير.. فى أشهر ميادين باريس.

عاد المهندس إيفل إلى شقته وقد اختمرت فى رأسه الفكرة تماما.. فبدأ فى تنفيذها على الورق فى شكل رسومات وتصميمات وبعد اسبوع واحد كان قد أكمل رسوماته وتخيلاته عن البرج الاسطورى المقترح.

عرض الفكرة على أصدقائه فنالت اعجابهم جميعا.. وكان إيفل وقتها فى مقتبل عمره وشجعه أصدقاؤه على فكرته هذه واقترحوا عليه تقديمها برسوماتها إلى المسئولين وإلى الكنيسة العليا للحصول على موافقتها حتى يمكنه التنفيذ.. وبالفعل تقدم إيفل بالرسومات والفكرة ومعهما نموذج مجسم صغير للبرج بشكله النهائى كهدية للقصر الامبراطورى فى محاولة للحصول على الخاتم الملكى كموافقة مبدئية للبدء فى التنفيذ.

كان الخاتم هو التقليد السائد للحصول على موافقات المشروعات فى ذلك الحين. ودارت تساؤلات كثيرة حول كيفية رؤية ما بداخل البرج وحول طريقة الصعود اليه وغير ذلك من المشكلات الفنية التى دفعت إيفل إلى اجراء بعض التعديلات على التصميم الأساسى مما كان سببا فى تأخير الحصول على الموافقة من الكنيسة بنحو ٣ أسابيع أخرى.

فى ١٣ ديسمبر ١٨٨٥م.. حصل المهندس جوستاف إيفل على الموافقة النهائية للبدء فى البناء فى ١٨٨٦م.

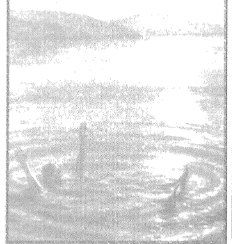
مع بداية الانشاء ظهرت مشكلات كثيرة فى التنفيذ كانت سببا فى اعتراضات جمة من الكنيسة والسلطات والنواب.. فقد سقط أكثر من عامل من فوق السقالات التى كانوا يصعدون عليها وهم يمارسون عملية البناء وكلما ارتفع البناء ازداد تساقط العمال وكانت السقالات ضعيفة إلى درجة لا تسمح بتحمل ثقل العمال خاصة وان البناء كان يتم بقطع الحديد الصلب الثقيلة أيضاً وصمم إيفل نوعاً خاصاً من السقالات المتينة التى تتناسب مع نوع العمل ومع عبء وثقل الأحمال التى تصعد فوقها.. واستغرق البناء ٢٦ شهراً وخمسة عشر يوماً.. وزادت هذه المدة إلى ٣٦ شهراً عندما

الصوت المرئي

انثر على صفحة طبل حبات أرز وقرب منها صينية وأضربها بملعقة وأنظر إلى ما تحدثه من اهتزازات صوتية.. ستقفز حبات الارز بفعل تلك الاهتزازات وتردد الصوت يمثل عدد الموجات الصوتية الكاملة التي تمر في ثانية واحدة ويقاس التردد بالهرتز ونحن لا نستطيع أن نسمع الاصوات ذات التردد العالي جدا أو المنخفض جدا لكن بعض الحيوانات قادرة على ذلك.. يستحيل علينا أن نسمع هذه الأصوات لأنها خارج نطاق مجالنا السمعي

- الخفاش حتى ١٢٠,٠٠٠ هرتز
- الفأر ١٠٠,٠٠٠ هرتز
- الكلب ٣٥,٠٠٠ هرتز
- القط ٢٥,٠٠٠ هرتز
- الإنسان ٢٠,٠٠٠ هرتز

عندما تتكلم عبر التليفون يتحول صوتك إلى إشارات ضوء ليزرية ويرسل عبر أنابيب ليفية رفيعة للغاية نسميها ألياف ضوئية.. وبالإمكان إرسال عدد يصل الى ١٥٠,٠٠٠ مكالمة تليفونية عبر الليف الضوئي الواحد من حزمة تلك الألياف السحرية.



البحر الذى لا يغرق فيه أحد

يسمى بالبحر الميت وبحيرة لوط وبحيرة داغر والبحيرة المقلوبة وبحر العربة نسبة إلى «وادى عربة» وبحر الملح وهو يقع في الاردن وينفصل بين دولة فلسطين والاردن وتغذية مجموعة من الروافد من اهمها روافد نهر الاردن وتقدر مساحته عند منسوب ٣٩٣ مترا تحت سطح البحر بحوالى ١٠٥٠ كيلو مترا مربعا وأقصى طول له ٨٠ كيلو مترا وبالنسبة للعرض يبلغ ١٧,٥ كيلو متر.

والبحر الميت هو أكثر البحار ملوحة في العالم حيث يحتوى ماؤه على أكثر من ٢٥٪ من وزنه ملحا بينما لا تتجاوز نسبة الملوحة في البحار عادة ١/٨ هذه القيمة وبسبب شدة الملوحة لا تقوى الكائنات الحية على العيش فيه وهذا سبب تسميته بالميت وتزيد شدة الملوحة من كثافة الماء فيه مما يجعل الكائنات تطفو فيه بسهولة فائقة ولا تتعرض أبدا لمخاطر الغرق.

... رواد الهندسة المعمارية

أراد المهندس إيفل تركيب المصاعد والترتيبات النهائية للبرج.

ظهرت عقبة أخرى كبيرة كادت تحول دون الانتهاء من البناء حيث تصاعدت بشدة حملة مضادة أشاعوا خلالها ان إيفل متورط في فضيحة مالية ضخمة لها علاقة مباشرة بمشروع شق قناة بنما مع مندوب الحكومة الفرنسية «فرديناند ديليسبس» وكانت هذه الحملة مبنية على أساس ان مقاولة شق قناة بنما كانت من نصيب إيفل بمعاونة ديليسبس وبصورة غير رسمية أي من الباطن.

انتشرت الشائعة بصورة سريعة داخل الأوساط الفرنسية إلى ان وصلت إلى السلطات والكنيسة وقدم إيفل مستندات براءته وبالفعل برأته الكنيسة.

إلا ان الوشاية أثرت على سمعة إيفل وأوقفت جميع مشروعاته الأخرى.. بالاضافة إلى مشروع البرج الذى كان يقوم بتشييده وظل هذا التوقف فترة من الوقت ثم عاد مرة أخرى لمزاولة نشاطه واستأنف بناء الكوبرى الذى كان يبنيه من المعدن أيضاً للسكة الحديد فوق نهر الجارون في فرنسا عام ١٨٥٨م.. وكان ذلك سبباً في أن يبدأ في اقامة مصنع صغير خاص به لبناء الكبارى والخرسانات الخاصة بالملاجىء والموانىء واستطاع إيفل بما أنتجه في هذا المصنع أن ينشىء أعظم كوبرى معدنى فوق نهر دورو في البرتغال ١٨٦٠م.

مواد معدنية

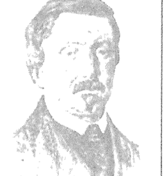
اشتمل الكوبرى على ١٥٩ متراً مكعباً من الحديد الصلب والمواد المعدنية الأخرى.. وتم بناء البرج.. وقد دخل في انشائه ٧ آلاف طن من المعادن ويصل ارتفاعه إلى ٢٢٥ كترا أما قاعدته فقد أقيمت فيها أعمدة بمعدل مترين من أسفل حتى يستطيع البرج أن يصمد أمام العوامل الجوية والطبيعية كالرياح والزلازل وما شابهها وللبرج ثلاثة أماكن أساسية تعتبر من أفضل أماكن المشاهدة والرؤية هي الجهات الأمامية والخلفية والجانب الأيمن ويبلغ طول رصيف البرج ٥٧ متراً وله أربع أذرع مثبتة في الأرض متصلة بأقواس ضخمة وقوية.

ويصل ارتفاع القوس الثاني ١١,٥ متر بينما يصل القوس الرابع إلى ٢٦,٧ متر ويعتبر الطابق الرابع في البرج مكان الزيادة حيث تم تصميمه على شكل صندوق زجاجي كما هو الحال في منارات الموانىء البحرية.

وفي ١٩٥٩م تم تثبيت هوائى ارسال الاذاعة الفرنسية على قمة البرج باعتباره أعلى مكان في باريس حيث تم تثبيته على ارتفاع يتراوح بين ٣٠٠-٣٢٠ مترا.

توفى إيفل في ٢٧ ديسمبر ١٩٢٣م وتقرر دفنه في بلدته مسقط رأسه حسب وصيته وكان يرغب في وضع تصميم لمقبرته أيضا لكن القدر لم يسعفه حتى ينتهى من وضع التصميمات النهائية والرسوم الخاصة بهذه المقبرة.

ينتمى إيفل إلى أسرة مكونة من والده الضابط بالجيش الفرنسى الذى كان يحلم دائماً بمشروعات كثيرة لكنه لا يفكر في تنفيذها أو تحقيقها ووالدته وهى سيدة ذكية قوية العزيمة تدير بنجاح كبير متجراً شهيراً في العاصمة باريس ولذلك كتب الكسندر إيفل في مذكراته بعد ذلك «لقد تعلمت من أبى أن أحلم وتعلمت من أمى أن أواجه الحقائق وأواجه المشكلات مهما كانت معضلة.



الكسندرجوستاف إيل

وفي ١٨٦٦م تمكن إيفل بمساعدة والديه من إنشاء «شركة إيفل للإنشاءات الهندسية» ولم يمض وقت طويل حتى نجح في ادارة شركته وذاعت شهرتها.

ثم تعددت التصميمات والانشاءات التى كلف إيفل بعملها في شتى أنحاء الدول الأوروبية..

وفي منتصف ١٨٨٠م أقامت الحكومة الفرنسية معرضاً عالمياً في باريس واقترح إيفل أن يقيم في مدخل هذا المعرض برجاً من الحديد يبلغ ارتفاعه ٣٠٠ متر وبدأ المشروع ١٨٨٧م وبقى عامين كاملين يعمل في اعداد أجزاء البرج ومعه ٤٠ مهندسا و٢٥٠ عاملاً وتم بنجاح تركيب هذه الأجزاء التى يبلغ وزنها عشرة آلاف طن مثبتة بأكثر من مليونين ونصف المليون مسمار من الصلب ومدهونة بنحو ٤٠ طناً من الطلاء وفي مارس ١٨٨٩م تم تشييد البرج وأقيم حفل كبير تحية لمصممه العبقرى.

ماء محمول!!

يجثم ذكر طير القطا في بركة فيمتص ريش بطنه الماء كالاسفنج.. وعندما يعود إلى عشه تشرب فراخه من كسوته المبتلة.. ومعظم الطيور حين تشرب ترتد برأسها إلى الوراء لتجعل الماء ينزل في حلقها.. أما طيور القطا فمختلفة تماما فهى مثل الانسان قادرة على ان تشفط الماء.

طيران بدون أجنحة

عندما ترغب صغار العناكب في الانتقال الى مسافة بعيدة فانها تنطلق في الهواء.. ليس للعناكب أجنحة لكنها تنتج قطعا صغيرة من الحرير تطلقها في الهواء وتستخدمها كبالونات تتعلق بها.

طرائف المعلومات

- أكبر عش لطائر هو عش «النسر الأصلع» وتبلغ مساحة قاعدته ثلاثة أمتار مربعة وارتفاعه حوالى ستة أمتار ويعتبر هذا العش الكبير مكانا للتفريخ ومأوى للطائر تتوارثه عدة أجيال من النسر الأصلع.
- النحلة تقطع ما يزيد على مليون و٤٠٠ ألف كيلو متر لجمع ما يكتفى لتكوين كيلو جرام واحد من العسل من رحيق الأزهار بسرعة متوسطة تبلغ ١١ كيلو مترا/ ساعة.
- اكبر الحيوانات في العالم وأضخمها هو الحوت إذ يصل طوله إلى ٣٠ مترا ويزن حوالى ٧٥ طنا.. وتلد أنثى الحوت مولودا أضخم من الفيل وأثقل منه وزنا وعندما يبلغ هذا المولود عامه الأول يكون طوله حوالى ١٨ مترا.
- أول مكالمة تليفونية بعيدة المدى أجريت في كندا.. كانت في عام ١٨٧٦م بعد ذلك بنحو قرن.. كانت كندا أول بلد ينشىء شبكة اتصالات عن طريق الأقمار الصناعية.
- تنتج محطة القدرة النووية ما يعادل ملء ٢٠ حوض استحمام منزليا من النفايات المشعة الخطرة كل عام وتحول هذه النفايات إلى نوع من الزجاج السائل وتصب في خزانات من الفولاذ تغلق بالاسمنت وتدفن في باطن الارض.. النفايات الاقل خطرا تدفن في براميل.

أرقام قياسية

- استخدم فيلم «عش النحل» الأمريكى عام ١٩٧٨م حوالى ٢٢ مليون نحلة وهو أكبر حشد للكائنات الحية في فيلم واحد.
- أسرع نبات في النمو هو نبات «البامبو» ففي اليوم الواحد ينمو نبات البامبو بمقدار ٩٠ سنتيمترا.
- عدد اللغات في العالم يبلغ ٣٩٧٦ لغة منها ١٢ لغة يتحدث بها ثلاثة أرباع سكان الأرض البالغ جملة عددهم ٦٥٠٠ مليون نسمة.

شكرا لكم.. على أجمل تعليق

الأصدقاء الآتية اسماؤهم نعتذر لهم عن عدم دخول مسابقة «أجمل تعليق» لوصول رسائلهم متأخرة عن الموعد المجدد لدخول المسابقة وهو منتصف شهر الصدور.. كما نشكرهم على اجتهادهم فى هذه المسابقة الطريفة وهم:

- أحلام عبدالدايم- مصر القديمة- القاهرة
- صابر حمدان صابر- شبرا الخيمة
- شاكر حسين السيد- الاسكندرية- الرمل
- حمدى الخليفة- طنطا- غربية
- هناء عبدالسلام- كلية التجارة- جامعة عين شمس
- أحمد طه محمود- شبين الكوم- منوفية
- سعيد عطوة السعيد- حلوان- القاهرة
- فتح الله عشماوى عليوه- كفر الشيخ- ش عمر بن عبدالعزيز
- صابرين جاد الله- المنصورة- دقهلية
- نيفين فتحى شعبان- حوش عيسى- بحيرة
- كارم خلف الله السيد- دمياط- ش الزعيم أحمد عرابى
- سهير متولى الجابرى- الجيزة- الهرم

فكرة جديدة

يعيش العالم العربى-حاليا- حالة من التفرق تعيد إلى الأذهان فترات التفكك التى عاشها هذا العالم من قبل على مختلف العصور..

ومن أجل اعادة الروح للتعاون العربى فان لدى فكرة جديدة تتلخص فى انشاء اكاديمية عربية تضم هيئات مختلفة نووية وفضائية يتجمع فيها كل علماء العرب مع الاستعانة بالعلماء المهاجرين إلى البلدان الأوربية حيث يقومون بانشاء نظام علمى عربى موحد سواء فى السلم أو الحرب..

ان هذه الفكرة لو تم تنفيذها فان نجم العرب سوف يظهر من جديد لمواجهة طغيان الامريكان والصهاينة الذين لايتراجعون إلا أمام القوة.. وكوريا الشمالية خير دليل.

محمد السيد شعبان- الاسكندرية

مكتبة الاسكندرية

● يسأل الصديق سليمان عبدالباسط من كفر الشيخ عن تاريخ مكتبة الاسكندرية القديمة وكيف احترقت وكيف تم بناء وتجهيز المكتبة الحديثة؟!

●● تأسست مدينة الاسكندرية سنة ٣٣٢ قبل الميلاد وقد أنشأها الاسكندر الأكبر على اثر غزوه لمصر وأصبحت المدينة واحدة من أكبر مدن البحر المتوسط ازدهارا.. وقد غلب عليها الطابع اليونانى خاصة بعد تولى أسرة اللاجئين سلالة لاجوس أحد أعوان الأسكندر والذى أمسك بزمام السلطة بعد موت الاسكندر سنة ٣٢٣ قبل الميلاد وكان معظم سكان المدينة من اليونانيين.. وقد أراد بطليموس الأول وابنه من بعده ان يجعل من مصر ليست فقط جزءا مستقلا عن امبراطورية الاسكندر بل أرادا ان يضفيا عليها بريق الثقافة اليونانية ولذلك قام بطليموس الأول بانشاء أول مكتبة عام ٢٨٨ قبل الميلاد وجعل من مصر مركزا للثقافة.. وقد كان الأساس ان تكون المكتبة أكاديمية علمية تجتذب إليها كبار العلماء والمفكرين ثم سرعان ماتطورت بفضل الجهود الذاتية التى بذلها الملوك.

تقول الروايات التاريخية ان بطليموس الأول اقتنى مكتبة ارسطو ذاتها وكان ارسطو اعظم هواة جمع الكتب فى الأزمنة القديمة.. وقد كان نقل المخطوطات واحدا من الانشطة الرئيسية للعاملين فى المكتبات وتعتبر مكتبة الاسكندرية القديمة من اعظم مكتبات العالم حيث احتوت على أكثر من نصف مليون لفافة بردى.. والبردية الواحدة قد تضم مؤلفا واحدا أو عدة مؤلفات.. وان المؤلف الواحد قد يتطلب بردية أو عدة برديات.

أصيبت مكتبة الاسكندرية بأول حريق على يد يوليوس قيصر سنة ٤٨ قبل الميلاد خلال حرب الاسكندرية ثم شهدت المكتبة اضمحلالا متزايدا فى القرنين الثالث والرابع الميلاديين وتم حرق ماتبقى منها فى السرابيوم سنة ٣٩١م.. وكان ذلك قبل دخول عمرو بن العاص إلى مصر باكثر من مائتين وخمسين عاما وعلى الرغم من مرور مايقرب من ١٦٠ سنة على اندثار المكتبة فان تأثيرها على العلماء والمفكرين ظل قويا واضحا عبر القرون حتى يومنا هذا على اعتبار انها كانت مركزا للاشعاع الفكرى والعلمى الذى غير مسار التفكير الانسانى.

وكان على الحضارة المصرية الانتظار هذه القرون الستة عشر حتى يبدأ التفكير فى بناء صرح حضارى عريق وضخم حتى صدر قرار رئيس الجمهورية بانشاء مكتبة الاسكندرية الجديدة.. وبالرغم من انه قرار مصرى خالص فهو لم يضع المصلحة المصرية وحدها نصب عينيه وفى بؤرة اهتمامه بل كان يراعى المصلحة العالمية وان تعود الريادة الثقافية إلى مصر الحديثة..

وتقع مكتبة الاسكندرية الجديدة بين البحر ومجمع الكليات النظرية بجامعة الاسكندرية فى منطقة الشاطبى وتطل واجهتها الشمالية على البحر ويبلغ عدد طوابق المكتبة الجديدة أحد عشر طابقا ويصل أجمالى مسطح الطوابق ٨٥٤٠٥ أمتار مربعة كما يصل

ردود سريعة

● السيد حامد سعفان- كلية التربية جامعة عين شمس:

التفوق الدراسى يرجع أساسا إلى الاستعداد الفطرى والذى يؤهل إلى الذكاء والتحصيل والتركيز.. وليس ابدا على الحفظ.. ونحن معك فى أن أسلوب الدراسة بالجامعات- كل الجامعات- حتى الخاصة منها- حاليا- يعتمد على وضع المناهج وحفظها ثم وضعها فى ورقة الاجابة.. وبالتالى يتخرج الطالب فى الكلية وهو لا يفقه شيئا فى مجاله.. ويجد أن مادرسه شىء والحياة العملية شىء آخر.

● صابر شوقى عبدالحميد- كلية العلوم- جامعة القاهرة:

معك- ايضا- كل الحق فى تراجع المقررات الدراسية بالجامعات المصرية.. ونطالب معك بضرورة اعتماد هذه المرحلة التعليمية على التعليم المتوازن البعيد كل البعد عن الكتب المقررة من جانب الاساتذة الذين تحولوا إلى تجار يبيعون الكتب والمذكرات للطلاب بأسعار خيالية.

● وديع خيرى- بنها-قليوبية:

وصلتنا رسالتك وسوف نعرضها على الأطباء وعليك المتابعة فى الاعداد القادمة.

● شادى حسين محمود- السيدة زينب- القاهرة:

لست معك فى انه لا يوجد اهتمام بحماية الاثار الاسلامية والقبطية القديمة.. لأنك لو مررت بجانب أى أثر أو مسجد أو كنيسة لوجدت كل الاهتمام والرعاية حيث يتم الترميم لكل مكان حتى يبدو فى أزهى صوره.

● نهى السعيد أحمد- كلية الحاسبات بالقاهرة:

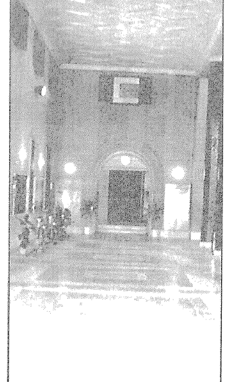
مشروع كمبيوتر الجامعة لم يفشل ولايزال قائما لكن الاقبال ضعيف لأسباب عديدة.. وهى ان معظم الطلاب لديهم أجهزة من هذا النوع- كما ان الدراسة فى بعض الكليات لاتستوجب الشراء.. بالاضافة إلى ان غالبية الكليات بها قاعات للكمبيوتر والانترنت وبالتالى فان الطلاب يعتمدون على ذلك.

● عزة سليمان شهاب الدين- كفر الشيخ:

...كندرية

ارتفاعها إلى ٢٣ مترا ومبنى المكتبة تقوم فكرته على فكرة شروق الشمس كرمز للاستمرارية والمعرفة ويبدو المبنى دائريا مائلا وكأنه خرج من البحر.. وتبدو المكتبة من الخارج على شكل قرص شمس مائلا ويحيط بها سور من الجرانيت الرمادى محفور عليه ١٢٠ ابجدية من ابجديات الكتابة في العالم الحديث والقديم كرمز للتواصل بين الحضارات المختلفة وتضم المكتبة الجديدة مجمعا للمكتبات.. فهناك المكتبة الرئيسية ثم مكتبة مستقلة لكل من الشباب والمكفوفين وثالثة للموسيقى ورابعة للأطفال ومعهد دولى للدراسات والمعلومات ومتحف للعلوم وآخر للمخطوطات وثالث للمكتبات ورابع متخصص فى المجال الأثرى للكتاب ومعهد دولى للدراسات الخاصة بالبحر الابيض ومركز دولى للمؤتمرات ومخازن للخرائط..

كما تشمل المكتبة التى تحتوى على ١١ طابقا حوالى ٤٠٠ ألف مجلد وتصل على المدى القريب ٨ ملايين مجلد و١٥٠٠ دورية تصل إلى ٤ آلاف و٥٠ ألف خريطة نادرة و١٠٠ ألف مخطوط.. كما توجد داخل المكتبة قاعات للتأمل وأخرى للحوار وثالثة خاصة بالندوات.. كما توجد مكتبة المرسى أبو العباس وتضم مجموعة قيمة من الكتب النادرة فى شتى العلوم تجمع بين القرآن والفقه والسنة والحديث إلى جانب كتب الكيمياء والرياضيات والطبيعة والفلك واللغة العربية. وتضم المكتبة أيضا القبة السماوية لتكون مركزا لمراقبة النجوم.. وتعتبر هذه المكتبة أحد الانجازات الكبرى المصرية فى العصر الحديث.



مشاكل المزارع السمكية سواء بكفر الشيخ أو غيرها لا تنتهى فمنها مايخص أصحاب المزارع أنفسهم والذين يقومون بتربية الذريعة بأسلوب غير صحيح يقوم على الهرمونات مما يجعلها مضرة جدا بصحة الانسان.. وأيضا المسئولون بالمحافظات الذين لايتابعون هذه المزارع ويعاقبون المخالفين.

● **فتحى صلاح السعداوى- الاسكندرية:**

مكتبة الاسكندرية اضفت على عروس البحر المتوسط شيئا جديدا وجميلا.. بل وجعلتها فى مصاف المدن الساحلية كما وضعتها فى مقدمة العواصم السياحية التى تجتذب السياحة العلمية.. ومن ثم فنحن معك فى ان تقوم كل محافظة أو مدرسة أو جامعة بتنظيم رحلات علمية إلى هذا الصرح العلمى الكبير الذى يضم مكتبات لكل من يريد العلم.

● **أمل زكى محمود- حلوان:**

يبدو أن مشكلة التلوث فى حلوان لن تحل- لأنها مشكلة مستعصية ساهمت فيها أطراف عديدة منها السكان انفسهم الذين اقاموا المنازل بجوار الشركات والمصانع.. وبالتالى فان هذه المنطقة لن تجد الهواء النقى إلا إذا تم نقل المصانع والشركات او نقل المصانع نفسها إلى أماكن أخرى بعيدا عن التكتلات السكنية.

● **وليد شعبان- بورسعيد:**

الغاء المنطقة الحرة ببورسعيد لايعنى الاقلال من شأن هذه المدينة العريقة.. بل هو خطوة لتنشيط اقامة الصناعات بها.. بدلا من الاعتماد على الاستيراد.

● **سامح حمدان فهمى- أسوان:**

معك كل الحق فى أن أسوان تحتاج إلى جهود أفضل لتنشيط السياحة بها خاصة السياحة العلمية صيفا أو شتاء.. وبالتالى يجب تكثيف الرحلات إليها من المدارس والجامعات بالاضافة إلى رحلات الشباب التى تنظمها وزارة الشباب سنويا الاجازات والأعياد..

● **ضياء شهاب الدين- أولى حقوق الوادى الجديد:**

معهد إعداد القادة بحلوان.. تابع لوزارة التعليم العالى.. ويتم به تنظيم دورات تدريبية للطلاب يتحدث فيها الوزراء وكبار العلماء والكتاب والصحفيون ويعتبر من أهم المعاهد التى تساهم فى اعداد أجيال المستقبل بأحدث الأساليب العلمية..

● **محمد المصراوى- الاسماعيلية- ● فتحى سلامة عبدالله- البحيرة ● جابر الشحات- المحلة الكبرى:**

أهلا بكم أصدقاء جدد.. وفى انتظار مساهماتكم ورسائلكم.

أنت تسأل والعلم يجيب

خط الدفاع الأول

بعث الصديق حسين عبدالناصر حسين الطالب بكلية الصيدلة بجامعة الأزهر بالقاهرة برسالة عن الكبد وأهميته فى حماية الانسان.. حيث يوضح ان هذا العضو الهام يعتبر خط الدفاع الأول تماما مثل جهاز المناعة لانه يتحمل عبء تخليص الجسم من السموم..

يقول فى رسالته ان الكبد يتكون من أعداد هائلة من الخلايا التى تقوم بالعشرات من الوظائف الهامة التى يعتمد عليها جسم الانسان فى حياته اليومية ومنها انتاج زلال الدم الالبيومين وصفائح تجلط الدم التى تساعد على إيقاف النزف والكثير من الانزيمات والهرمونات.

كما يتعامل الكبد مع السموم والعقاقير ويخلص الجسم منها ومن بقايا الهرمونات الزائدة ونواتج الأيض مثل اليوريا والأمونيا..

وفى الكبد يتكون سائل الصفراء الذى يخرج من خلال القنوات المرارية ومعه الكثير من المود مثل املاح الصفراء التى تهضم الدهون وبعض العناصر مثل النحاس والبيلروبين الذى يستخلصها الكبد من الدم..

يتأثر الكبد بالكثير من المسببات المرضية وان كان أهمها فى مصر الفيروسات الكبدية والبلهارسيا ويصاب بالأمراض الوراثية والمعدية «البكتيريا والفيروسات والطفيليات» والأمراض المناعية وسوء التغذية ويتأثر بالأورام الحميدة والخبيثة والسموم والخمور وغيرها.

ويختلف أثر تلك المسببات المرضية على «الكبد» فقد يصاب بالتهاب حاد أو مزمن وقد يزيد أو ينقص فى الجسم وقد يصاب بالتليف أو تتحدد داخلها القنوات المرارية ولكن أهم وأخطر تلك النتائج المرضية على الاطلاق هى هبوط وظائف الكبد وارتفاع ضغط الدم في الوريد البابى الكبدى.

يعانى الانسان كثيرا إذا فشلت خلايا الكبد فى أداء وظائفها وتظهر على الجسم علامات هذا الفشل مثل: الاستسقاء بالبطن- الغيبوبة الكبدية- تورم الساقين- الصفراء- قابلية النزف خصوصا من الأنف واللثة- كبر حجم الثديين- وتغير شعر الجسم فى الرجال وظهور احمرار ورعشة بالكفين.

يلاحظ ان جميع تلك العلامات المرضية قد تنتج من أمراض أخرى وليست خاصة امراض الكبد ويعرف ذلك بعد الفحص الطبى واجراء تحاليل وظائف الكبد والموجات الصوتية والمناظير الضوئية للجهاز الهضمى.

أما إذا زاد الضغط فى الوريد البابى الذى يحمل الدم من الجهاز الهضمى إلى الكبد تجمع الماء فى الغشاء البريتونى وتضخم الطحال وتمددت الأوردة فى المرىء ويحدث مايسمى «بدوالى المرىء» وقد تسمى أمراض الكبد تبعا للعامل المسبب للمرض مثل ظهور البلهارسيا والفيروسات والكحول وقد تسمى لظهور علامة مرضية مثل الاستسقاء والصفراء والغيبوبة الكبدية والفشل الكبدى للتغير فى تركيب نسيج الكبد تحت المجهر مثل تليف وتشمع الكبد والتهاب الكبد المزمن للتغير فى بعض الاعضاء مثل تضخم الكبد والطحال.

استشـــارة طبيـــة

الســـــلام النفســـى

● اشعر بعدم الراحة عند التعامل مع الآخرين خاصة زملاء العمل الذين أراهم دائما كاذبين وأفاقين.. كما أشعر بهذا الاحساس فى كل انسان اقابله.. فما معنى هذا.. وهل هو حالة مرضية.. وما العلاج؟!

ض. س – القليوبية

●● يؤكد د.سميح محمود استاذ الطب النفسى.. ان مصاحبة الانسان لنفسه والرضا عن ذاته هى أولى خطوات السلام النفسى مع النفس ثم مع المحيطين به.. لأن فاقد الشىء لايعطيه.. موضحا أن التنافس شىء مطلوب وجيد إذا كان يهدف إلى الوصول إلى الأجود وليس التنافس الذى تكون غايته الوصول للهدف بأى وسيلة.. ومن ثم يجب أن يبدأ التنافس داخل النفس للوصول إلى نتائج أفضل تتناسب مع القدرات والطموح فالتوازن بين القدرات والطموح هو توازن الانسان مع نفسه.. ومن ثم يجب ان يتنافس الانسان مع نفسه وهو يعلم قدرته تماما بدلا من منافسة الآخرين الذين لا نعلم عن قدراتهم شيئا.. بل يجب ان يكون التنافس مع النفس والتعاون مع الآخرين والذى يتطلب فى بعض الأوقات اظهار الاعجاب بما يفعله غيره.

كما ان السلام النفسى يبدأ من استنفار النفس لحب الخير وخصام الظلم فليس من الطبيعى التناقص بين الأقوال والأفعال وإلزام الغير بفعل أشياء معينة دون الزام النفس بها- موضحا ان قدرة النفس على التسامح مع الآخرين ترتبط بالسلوكيات.. لأن التسامح هنا تسامح موضوعى وليس ترك الحقوق بشكل لايسمح بالدخول فى مشاكل مستقبلية أى لابد من ايجاد حدود وخصوصية بين الانسان والآخرين.

ينصح كل المرضى.. بأن الوصول إلى السلام النفسى يتطلب الابتعاد عن الثورة المظهرية والغضب الشديد بلاداع إما للمظهرية أو الانانية أو قهر الآخرين كما يجب الابتعاد عن «جلد الذات» والتأنيب المستمر مع احترام الاختلاف.. لأن الاختلاف لايفسد للود قضية؟!

الصـــامت القـــاتل

● منذ سنوات طويلة والدتى تعانى من الضغط المرتفع.. وتتناول له علاجا يوميا.. وبعد زواجى وانجابى لطفلين أخشى اصابتى بهذا المرض الخطير طبقا لعنصر الوراثة.. فهل عنصر الوراثة مؤثر فعلا فى مثل هذه الأمراض؟! وما أعراض هذا المرض المزمن؟!

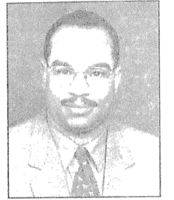
ن.ع – القاهرة

●● يقول د.عصام عبدالمنعم اخصائى الأمراض الباطنية والحميات بمستشفى حميات حلوان.. ان الضغط المرتفع من الأمراض الخطيرة ولذلك يطلقون عليه «الصامت القاتل» لانه يؤدى إلى مضاعفات خطيرة جدا دون مقدمات مرضية منها السكتة الدماغية والسكتة القلبية والهبوط الحاد ونزيف شبكية العيون واصابة الشرايين التاجية.. ونسبة الاصابة بهذا المرض تختلف من الرجل إلى المرأة حيث تزداد كثيرا بين الرجال نظرا للضغوط اليومية فى الحياة..

أما المرأة فانها قبل سن انقطاع الدورة الشهرية لديها تكون لديها الهرمونات الانثوية تحميها من أمراض القلب والشرايين.. لكن بعد هذا التحول فان النسبة تتقارب بين الرجل والمرأة فى الاصابة- بل يمكن ان تزداد قليلا بسبب استخدام اقراص منع الحمل والبدانة وعدم ممارسة الرياضة وتناول كميات كبيرة من الحوادق والملحات.. بالاضافة لاستخدام أدوية كثيرة للروماتيزم والمسكنات.

أوضح د.عصام.. ان بداية علاج ضغط الدم المرتفع لابد ان يكون غير دوائى.. وذلك بممارسة الرياضة وتحسين نمط الغذاء وترشيد استخدام الادوية خاصة عقاقير الروماتيزم والبرد.. اما العلاج الدوائى فهو يأتى فى المرحلة النهائية وهناك انواع عديدة من أدوية الضغط فى الأسواق لها فاعلية جيدة ولكن المهم اختيار العلاج الانسب للحالة.

ينصح كل المرضى بأهمية ان يغيروا من نظام طعامهم وان يبتعدوا عن الملح والحوادق والدهون وان يعوضوا غذاءهم بالفاكهة والخضروات.. كما يجب عليهم ان يروحوا عن أنفسهم ويبتعدوا عن التوتر بالاضافة إلى ممارسة الرياضة لما لها من فوائد عديدة لتحسين الضغط وتحسين حالة الشرايين.



د. عصام عبدالمنعم

الجلوكوما

● عمرى ٤٧ سنة.. اشكو من ضعف شديد وتدريجى فى قوة الابصار دون حدوث أية اعراض اخرى.. وبالكشف وجد اصابتى بالجلوكوما المزمنة.. واكد الطبيب اننى احتاج إلى علاج بالأدوية والجراحة ايضا إذا تطلب الأمر.. اننى فى حيرة وقلق وخوف.. ارجوكم افيدونى؟!

ن. هـ – الفيوم

●● يوضح الاستاذ الدكتور سعد كمال سعيد اخصائى العيون والعدسات اللاصقة ان معنى اصابة المريض بالجلوكوما المزمنة انه اصيب بارتفاع ضغط العين.. أو مايطلق عليه مرض المياه الزرقاء ويحدث هذا نتيجة زيادة افراز سائل العين الداخلى مما يؤدى إلى الضغط على أنسجة العين الداخلية الحساسة وأهمها الشبكية والعصب البصرى..

قال.. ان الجلوكوما أنواع عديدة منها الخلقية التى تصيب حديثى الولادة.. والثانوية التى تحدث كعرض جانبى ثانوى- لمشكلات أخرى بالعين.. والأولية الحادة والتى تحدث فى سن الشباب وترجع إلى التقلبات العاطفية والتوتر النفسى.. أما الجلوكوما المزمنة فهى الاكثر شيوعا.. ولايوجد لها أى اسباب محددة أو أعراض واضحة سوى بعض الصداع الخفيف والزغللة ورؤية الوان حول مصادر الضوء العادى.

كما ان الجلوكوما المزمنة تعتبر السبب الثانى لفقد الابصار فى مصر بعد الأرماد الحاد وتقرح القرنية بينما تعتبر السبب الثالث للعمى فى العالم المتطور.

وعن حدوثها.. فانها تحدث بنسب متساوية بين الرجال والسيدات وتظهر بعد سن الاربعين وهذا النوع هو مايطلق عليه «سارق الابصار» دون ان نشعر به.. لأنه لايصاحبه أية أعراض واضحة.

أجهزة حديثة

أوضح د.سعد ان التشخيص التقليدى كان يعتمد على قياس ضغط العين وفحص قاعها مع فحص المجال البصرى بأجهزة تقليدية.. لكن اليوم توجد وسائل تشخيصية حديثة تحدد المجال البصرى الكترونيا مما أدى إلى امكانية الكشف على الأطفال بالاضافة إلى تشخيص المرض فى مراحله الأولى بعد ان كان لايمكن تشخيصه قبل مرور خمس إلى عشر سنوات عن حدوثه.. كما ان هناك وسائل أخرى تعتمد على وسائل عصب العين وأجزاء الشبكية بواسطة الأشعة

أمـــراض الكلـــى.. والســـكر

● ابلغ من العمر ٥١ سنة- مريض بالسكر منذ ١٧ سنة واعانى حاليا من التهابات بالركبتين مع تورمهما.. بالاضافة إلى اننى أذهب إلى الحمام عدة مرات للتبول.. وبالكشف عند أحد الأطباء نصحنى باجراء تحليل للزلال واجراء اشعة وتحاليل على الكلى.. فهل هناك علاقة بالسكر والكلى.. وماذا أفعل؟!

ع.ف - المنيا

يقول د.هاشم عبدالنبى استشارى المسالك البولية.. ان السبب الرئيسى للفشل الكلوى فى مصر والعالم يرجع إلى عدة أسباب أهمها ارتفاع السكر وضغط الدم اللذان يعتبران من الاسباب الرئيسية للقصور الكلوى بالاضافة إلى أمراض المناعة وتسمم الحمل والتهابات الكلى والحصوات- موضحا ان ارتفاع السكر فى الدم أول أسباب القصور الكلوى حيث يساهم فى نسبة تصل إلى ٣٠٪ تقريبا.. لأن مرض السكر يؤثر على جميع وظائف الجسم خاصة العين والاعصاب والكلى.. كما انه يؤدى إلى قصور بالشرايين الكلوية يعقبها ضمور فى حجم الكلى ويستلزم ذلك ١٥ سنة اصابة بالمرض بالاضافة إلى ارتباط السكر بارتفاع ضغط الدم وتأثيره على وظائف الكلى.

أوضح د.هاشم.. ان ظهور الزلال فى البول لمريض السكر يعتبر علامة هامة لضعف وظائف الكلى.. ويمكن اكتشاف ذلك عن طريق اجراء تحليل «الالبيومين» أو «البروستين» بجانب عدة علامات أخرى مثل زيادة الوزن وتورم الركبتين وزيادة مرات البتول اثناء الليل.. مطالبا مريض السكر بضرورة متابعة وظائف الكلى باجراء التحليلات اللازمة واالكشف عن الزلال المبكر وضبط مستوى السكر فى الدم وكذلك مستوى الضغط عند ٨٠/١٢٠.. مع الاقلال من البروتينات والدهنيات والاملاح.

قال ان ضغط الدم المرتفع يساهم فيما يقرب من ١٥٪ من اسباب القصور الكلوى وترتفع النسبة إلى ٤٠٪ إذا صاحب ضغط الدم ارتفاع فى السكر.. وهناك أيضا أسباب أخرى لحدوث قصور الكلى والفشل الكلوى بجانب السكر وضغط الدم المرتفع مثل الأمراض المناعية التى تشكل ١٥٪ وكذلك الالتهابات والحصوات ١٥٪ أما الوراثة فلا تتعدى ١٠٪ من هذه الاسباب.

الخصـــية المعلقـــة

● **ابنى عمره ٣ سنوات: اكتشفت فجأة انه بخصية واحدة والأخرى معلقة.. وقد نصحنى بعض الأطباء بضرورة ترك الطفل حتى تنزل الخصية من تلقاء نفسها بينما اكد بعضهم على ضرورة التدخل الجراحى.. أنا فى حيرة.. افيدونى؟**

ط.ش - اسوان

●●أكد د. وليد عبدالله استشارى جراحة الأطفال ان الخصية «المعلقة» من الأمراض المنتشرة فى الأطفال وقد أظهر أحد البحوث العلمية ان هذه الاصابة تحدث بنسبة ١٪ بين طلاب المدارس.. ومن ثم يجب اجراء جراحة تنزيل الخصية لمكانها لكى تعيش فى جوها العادى للحفاظ على نموها بصورة طبيعية وتأدية وظيفتها مستقبلا دون تأثير على القدرة الانجابية..

وعن الاسباب -قال د.وليد- انه لايوجد سبب واضح حتى الآن لحدوث الخصية المعلقة.. لكن هناك بعض الفرضيات مثل الاختلال الهرمونى للجنين فى مراحل الحمل الأولى لوجوده كمشروع رجل فى بطن الأم.. ومنها وجود معوقات ميكانيكية فى طريقة نزول الخصية التى هى عضو داخلى يتكون بجوار الكلى داخل البطن.. مؤكدا على ضرورة الاكتشاف المبكر لوجود الخصية المعلقة قبل عمر عام ونصف العام لأن انزالها لمكانها الطبيعى يمكن ان يجعل الطفل طبيعيا ١٠٠٪ عندما يكبر.. بينما التأخر فى العلاج يؤدى إلى حدوث عقم عندما يصبح رجلا مع احتمال تعرض الخصية المعلقة للالتصاق أو الضمور أو اصابتها بالاورام..

المنظار التشخيصى

أوضح أن عمليات تنزيل الخصية لمكانها بالجراحة من الامور السهلة وغير المعقدة حيث يمكن ان يعود الطفل لمنزله فى نفس يوم الجراحة.. كما يمكن استخدام المنظار التشخيصى والعلاجى فى بعض الحالات الأخرى الأكثر صعوبة.. لأنه يمكنه تحديد مكان الخصية بدقة وانزالها وتثبيتها عن طريق فتحات صغيرة فى جدار البطن.. مؤكدا على أهمية وفاعلية المنظار الجراحى فى عمليات الصغار مثلما يحدث فى عمليات الكبار خاصة بعد التوصل لأجهزة حديثة ودقيقة جدا.

ـــوما!!

المقطعية وبالألوان المختلفة.. كذلك هناك أجهزة لقياس ضغط العين بلمس وبدون لمس العين.

العلاج الدوائى

وبالنسبة للعلاج.. قال.. ان هناك اتفاقا بين العلماء على ان تكون البداية بالعلاج الدوائى للجلوكوما الأولية المزمنة وتجنب الجراحة بشرط أن تؤدى الأدوية إلى خفض ضغط العين لمعدله الطبيعى مع استقرار الحالة.

ينصح الطبيب.. مريض الجلوكوما المزمنة.. بالانتظام فى العلاج بالقطرات فى مواعيدها حسب نصيحة الطبيب المعالج مدى الحياة مع المتابعة بالكشف الدورى على العينين.. وأيضا الابتعاد عن التوتر العصبى والافراط فى تناول الشاى والقهوة والانتظام فى النوم والغذاء الصحى السليم.

د. سعد كمال

وقفـــة..!

«إيف».. كارثة علمية وأخلاقية وإنسانية

بعدإعلان برجيت بواسولرا المتحدثة باسم مجموعة كلونيد الامريكية والتى تنتمى إلى فرقة الرائيليين التى أسسها الفرنسى كلودفورينهون الملقب برائيل عام ١٩٧٣.. أقول بعد اعلانها عن ولادة أول طفل مستنسخ أطلق عليه اسم «إيف» لأن النوع أنثى قامت الدنيا ولم تقعد فى العالم كله سواء من جانب الانسان العادى أو العالم المتخصص أو رجل الدين بل وزادت الشكوك حول هذه الطفلة.. لدرجة ان بعض العلماء اتهموا شركة كلونيد بأنها لم تقدم أى دليل على زعمها..

لكن بعد أيام قليلة أعلنت نفس المتحدثة عن ولادة طفل آخر.. ورغم الشكوك أيضا إلا ان البعض تمهل فى الرد انتظارا للنتيجة- لأنه لو صدقت هذه الشركة فيما اقدمت عليه لكانت كارثة علمية واخلاقية وانسانية.. لأن ذلك يعنى التلاعب فى خلق الله سبحانه وتعالى..

الخطورة الحقيقية فى طريقة جذب الأزواج الذين يريدون أستنساخ أنفسهم من جانب جماعة الرائيليين حيث تمنح هذه الجماعة أى زوجين يقبلان عمليه الاستنساخ ٢٠٠ ألف دولار.. وهذا أسلوب غير طبيعى من هذه الجماعة التى تؤمن بوجود مخلوقات فى الفضاء ليسوا من أهل الأرض.. ومن ثم فان هدفها هو اللحاق عن طريق سفينة فضاء بسكان الفضاء الذين يعيشون على كوكب يقع على بعد ٩ مليارات كيلو متر.. كما انه يتعين على كل عضو فى الجماعة التى يقدر عددها بحوالى ٥٩٠ ألف عضو فى العالم دفع ٣٪ من دخله السنوى للانضمام إلى الحركة الفرنسية و٧٪ للحاق بالحركة الدولية.. و١٠٪ للانضمام إلى الحكومة العالمية الأكثر ذكاء فى العالم كله..

لذلك فان الهدف الأول لهذه الجماعة الآن ليس مساعدة الذين لاينجبون فى انجاب طفل لكن انشاء طبقة أكثر ذكاء على الأرض وتحقيق نظرية عنصرية تسعى إلى تحسين الجنس البشرى.. وتقوم على انه لانشاء الطبقة الأكثر ذكاء فانه يتعين انتقاء الجنس البشرى ومن هنا كان اللجوء إلى الاستنساخ.

وبطبيعة الحال الانسانية.. فان هدف الرائيليين مرعب ومخيف لأنه سوف يساهم فى ايجاد بؤرة انسانية مختلفة فوق محيط البشرية.

وهذا الهدف المرعب جعل رجال الدين لايهدأون حيث اجمعوا على أن استنساخ الأجنة محرم شرعا لما يكتنفه كثير من الغموض والتغيير فى طبيعة خلق الله وحياده عن الطريق الطبيعى وإلى ما لايحمد عقباه لأن البشرية ليست فى حاجة إلى مثل هذا العمل البشع الذى سيكون سببا رئيسيا فى تشويه خلق الله..

كما خرج علماء الهندسة الوراثية والتكنولوجيا الحيوية عن صمتهم العلمى.. موضحين انه بالفعل يمكن استنساخ طفلة أو أكثر- مثلما حدث مع النعجة دوللى- وذلك بالحصول على خلايا جسدية من ثدى الانثى المراد استنساخها وهى عبارة عن عينة كالعينات التى تؤخذ فى الجراحات المختلفة وبعد زرعها واكثارها يؤخذ منها العدد المطلوب من الخلايا وتنزع نواه هذه الخلية- أو الخلايا- وتؤخذبويضة انثى مفصولة من مبيض وغير ملقحة وتنزع نواتها وتوضع النواة التى أخذت من خلية الثدى مكان النواه المنزوعة من البويضة.. ومن هنا تكون البويضة حاملة فقط للعوامل الوراثية للانثى التى أخذت النواة من الخلية الجسدية لها..

من ثم فان القضية تكمن فى خطورة تشويه خلق الله سبحانه وتعالى.. لأن الجماعة التى تسعى إلى هذا الاستنساخ ليس هدفها تقدما علميا أو إسعاد البشرية.. بل تدمير كل خلق الله على أرضه وهذا بالطبع أبشع أساليب القضاء على العنصر البشرى.

شوقى الشرقاوى



الكيمياء العضوية

كان اسم الكيمياء العضوية يطلق فى البداية على المواد المشتقة من أصل عضوى (نباتى أو حيوانى) وبعد ان اصبح العلماء قادرين على تخليق هذه المواد وتصنيعها فى المعمل اصبح مفهوم المادة العضوية يعتمد على تركيبها الكيميائى وليس مصدرها.

وقد ازدهر علم الكيمياء العضوية فى القرنين السادس عشر والسابع عشر حيث امكن الحصول على العديد من المواد العضوية مثل حمض الطرطريك من التفاح وحمض اللاكتيك من اللبن وكان العالم الكبير «برزيليوس» (عام ١٨٢٥) يرى أن المواد العضوية لايمكن ان تحضر صناعيا بل انها تتكون فقط بتأثير القوى الحيوية الموجودة فى الخلايا الحية للكائنات وفى عام ١٨٢٨ جاء العالم «فوهلر» واجرى عدة تجارب كانت بداية النهاية لنظرية «برزيليوس» حيث توصل إلى الحصول على مادة اليوريا (البولينا) من تبخر المحلول المائى لسيانات الامونيوم ونظرا لأن اليوريا كان قد تم فصلها من البول لذلك كان المؤكد انها مادة عضوية، اما سيانات الامونيوم فقد اعتبرت غير عضوية وان تحلوها إلى اليوريا لايمكن ان يتم الا اذا كانت نظرية القوة الحيوية غير صحيحة.

محمد احمد خليل
اشمون - منوفية

الحرارة الأرضية

تزداد درجة الحرارة درجة واحدة مئوية كل عمق ٣٠م حتى تصل إلى ٦٠٠٠ درجة مئوية فى لب الارض وعند هطول الامطار تقل الصخور المسامية فى القشور الارضية وهذه الامطار تصل إلى درجة حرارة عالية داخل الارض لان عيون الماء بدلا من ان تفيض بالماء فإنه يتدفق منها بخار الماء الساخن الذى تصل درجة حرارته إلى ٤٠٠ درجة مئوية.

ففكرت بعض الدول مثل اليابان واندونيسيا وماليزيا من الاستفادة من هذا البخار الساخن فى توليد الكهرباء.. بالاضافة إلى تكثيف هذا الماء للحصول على الماء العذب الذى يستخدم فى المنازل وفى الصناعة وفى الزراعة وفى أمور كثيرة اخرى.

اسامه ابراهيم محمود
كلية العلوم - جامعة الأزهر باسيوط

أنواع البحيرات

تتعدد أنواع البحيرات طبقا لتنوع عوامل نشأتها ومواقعها وبيئاتها، قد تكون هذه العوامل باطنية وتعرف بالعوامل التكتونية، وقد تكون بفعل عوامل التعرية مثل الأنهار والرياح والجليد، وقد تكون بفعل الحركات الانكسارية أو الصدوع أو مصاحبة للثورات البركانية.

البحيرات التكتونية

وهى منخفضات ترجع إلى أصل تكتونى، أو بمعنى آخر نتيجة الانكسار ولعل من أشهر الأمثلة الأخدود الأفريقى العظيم الذى يصل طوله إلى حوالى ٥٦٠٠كم ويحتل قاعه العديد من البحيرات والأودية مثل البحر الميت ووادى الأردن وأعالى النيل مثل بحيرات أدوارد وألبرت وتنجانيقا ونياسا. ويحوى هذا الاخدود حوالى ٣٠ بحيرة تختلف فى أحجامها إلى حد كبير.

النهرية

هى البحيرات التى تكونت بفعل النحت أو الارساب النهرى ومن أهم هذه البحيرات مايعرف بالبحيرات المقتطعة Ox - Kkes bow ومن امثلتها تلك البحيرات المنتشرة على جانبى نهر المسيسبى، ونهر مرى فى أستراليا وهناك واحدة من هذا النوع توجد فى محافظة المنوفية وهناك ايضا انواع أخرى من البحيرات النهرية مثل - بحيرات الدالات - البحيرات الطبقية Saucer KKes - بحيرات السيول مثل بحيرة Sty Hesd Tarn (ستاى هيدتارن) فى منطقة بارموث بانجلترا - البحيرات النهرية الصناعية التى ترتبط بإنشاء السدود (بحيرة السد العالى - بحيرة سد كاريبا (Kariba Dam) على نهر الزمبيزى

الجليدية

تتكون بفعل الرواسب الجليدية، وهى تنقسم لعدة أنواع مثل البحيرات الركامية Morand Lakes- مثل بحيرات ليك ديستريكت - ((Lake District فى المملكة المتحدة - بحيرات الحفر البحرية Pit Lakes بحيرات جلينت Glint Lakes مثل البحيرات العظمى الامريكية - والنوع الرابع من هذه البحيرات الجليدية هو بحيرات السدود (Ice Dam Lakes) مثل بحيرات جزيرة جرينلند (Greenlnd Lakes)

البركانية

فى كثير من المناطق التى تتعرض للبراكين تتحول فوهاتها إلى براكين خامدة تمتلىء بالمياه ومن ثم تتحول لبحيرات ومن امثلتها - بحيرات برسيانو Bracciano وفيكو Vico وبولزينو Boleseno بالقرب من مدينة روما - وبحيرة كوستافيلا Custa Villa فى هضبة مكسكو بولاية أورجون Oregion الامريكية

المالحة

تتكون هذه البحيرات فى المناطق الجافة وشبه الجافة حيث تقل أو تندر الأمطار ويرتفع معدلات البخر، فمياهها تنخفض وترتفع موسميا وقد تجف تماماً. مثل بحيرة قارون فى مصر، بحيرات جنوب شرق كاليفورنيا.

الناتجه من تأثير الرياح

تظهر هذه البحيرات عادة فى المناطق الجافة نتيجة تأثير نحت الرياح وان كان فى الغالب لايظهر فيها بحيرات إلا مساحات مائية محدودة جدا ناتجة عن الأمطار ومعظم هذه البحيرات يتعرض للانطمار نتيجة شدة الجفاف مثل بحيرات واحة سيوة، مثل المراقى وسيوة والزيتون وأغورمى، وايضا بحيرة أوبارى فى ليبيا.

بيشوى حكيم تقاوى

● الكارستيه:
تظهر فى مناطق الكارست الجيرية، حيث تعمل كل من المياه السطحية والمياه الجوفية على إذابة كربونات الكالسيوم وقد ينجم عن ذلك تكوين حفر على سطح الأرض وإذا ماساعدت ظروف التصريف المائى السطحى قد يؤدى ذلك إلى تكوين البحيرات الجيرية.

بيشوى حكيم تقاوى
كلية الآداب - اسيوط

«خروج الكتلة

كان يظن فى الماضى أن وظيفة العلم هى تحديد ماهيات الأشياء وأصلها وحقيقتها ولكن فى بدايات القرن العشرين وبالتحديد عام (١٩٠٥ ، ١٩١٥) خرجت للوجود نظرية سميت فيما بعد بالنظرية النسبية.

كانت هذه النظرية بمثابة المطرقة التى حطمت هذا الظن لتصبح الحقيقة نسبية.

انبثقت تلك النظرية من عقل عملاق ألا وهو عقل ألبرت أينشتاين.. ذلك الفتى الألمانى الجنسية اليهودى الديانة - الأمريكى فيما بعد - الذى لم يكن ذا شأن يذكر ومالبثت تلك النظرية أن رفعته إلى درجة العلماء البارزين فى عصره وفى كل العصور.. وسوف نلقى الضوء على جانب ضئيل من تلك النظرية، فأبدأ حديثى عن مفهوم غامض بعض الشىء يسمى الكتلة.

إن الكتلة فى لغة العامة تعنى الوزن.. ورغم الاختلاف الكبير بين المفهومين، فالوزن مقدار متغير يتغير تبعاً لتغير عجلة الجاذبية الأرضية على سطح الأرض ويوجد تناسب طردى بين كل من الوزن والكتلة، فالوزن يساوى الكتلة للجسم مضروباً فى عجلة الجاذبية الأرضية.

وللكتلة أكثر من تعريف، فمن يطالع كتب الفيزياء والميكانيكا يجد لها هذه التعريفات الآتية:

فالكتلة هى مقدار مايحتويه الجسم من مادة ويسمى هذا التعريف بالتعريف الاستاتيكى للكتلة، أما التعريف الديناميكى للكتلة فهو أن الكتلة عبارة عن مقياس لمدى مقاومة هذا الجسم للقوى التى تعمل على تغيير حالته أو بمعنى آخر هى خاصية مقاومة حركة الجسم.

ولقد أخبرتنا هذه الكتب أن الكتلة كم ثابت لا يمكنها التأثر بحركة الجسم أو سكونه، فهى صفة جوهرية فيه. لكن النسبية وساحرها البارع أينشتاين قد أخرجا الكتلة من قمقم الثبات لتصبح هى الأخرى نسبية متغيرة بإطراد كلما زادت سرعة الجسم - بحيث إنه كلما زادت سرعة الجسم زادت كتلته - ولا تظهر التغيرات فى كتلة الجسم فى السرعات الصغيرة المألوفة حولنا كسرعة الطائرات والقاطرات، ولذلك تفوتنا، فلا نلاحظها. ولكن إذا اقتربت من سرعة الضوء سرعة هذه الأجسام، لازدادت كتلتها زيادة هائلة، بحيث إنه عند سرعة ١٠٪ من سرعة الضوء تزيد كتلة الجسم بمقدار ٠,٥٪ من كتلته الأصلية بينما عند سرعة ٩٠٪ من سرعة الضوء ستزداد الكتلة إلى ضعف كتلته

المفاعـــــلات النوويـــــة

لعبت الطاقة النووية فى الأونة الأخيرة دوراً بارزاً فى شتى ميادين الحياة ومجالاتها السلمية والعسكرية والاجتماعية حتى أصبحت هى الخيار الاستراتيجى لتقدم الشعوب والأمم وتقرير مصائرها على المستويين الاقليمى والعالمى ويأتى فى طليعة تطبيقات الطاقة النووية ودعائمها الاساسية المفاعلات النووية ومن المعروف علميا وتطبيقا بأن المفاعل النووى هو الوحدة الانتاجية الذى يتم فيها عملية إنشطار متسلسل محكوم.

ويتكون المفاعل النووى من أربعة أجزاء يمثل الجزء الأول منها قلب المفاعل ويوجد به الوقود النووى على شكل قضبان من اليورانيوم مع مادة مهدئة لتطبئ النيوترونات أما الجزء الثانى فهو العاكس وهى مادة توضع حول الوقود وذلك لمنع النيوترونات من الإتجاه إلى خارج قلب المفاعل وغالبا ماتكون مادة العاكس من نفس مادة المهدىء، كما يمثل الجزء الثالث نظام التبريد والذى يعمل على سحب الحرارة الناتجة عن سلاسل الإنشطار من قلب المفاعل باستمرار وذلك عن طريق إمرار المبرد داخل قلب المفاعل فيكتسب كمية حرارة ليحفظ قلب المفاعل عند درجة حرارة ثابتة ومناسبة.

أما الجزء الرابع فيمثل نظام التحكم فى معدل التفاعل الانشطارى وبالتالى فى قدرة المفاعل وذلك عن طريق امتصاص النيوترونات بواسطة قضبان تحكم تصنع من مادة لها خاصية امتصاص النيوترونات مثل الكادميوم أو الهافنيون أو البورن كربيد.

وتوجد فى المفاعل معدات وأجهزة أخرى متعددة مساعدة مثل المضخات والمبادلات الحرارية والتوربينات وغيرها وجميعا مع المفاعل النووى يشكل مايسمى بالمحطة النووية وعلى ذلك فالمحطة النووية عبارة عن تصميم تكنولوجى لتحويل الطاقة النووية إلى طاقة كهربائية ولقد بات من المعروف ضرورة احتواء المفاعل ودائرة التبريد الأولى داخل درع خرسانى قوى بغرض عدم السماح للاشعاعات المصاحبة لعمليات الانشطار بالخروج لوقاية المشتغلين بالمحطة من الاشعاعات الضارة وتبنى نظرية عمل المحطة النووية على إنشطار مادة الوقود النووى القابلة للإنشطار داخل قلب المفاعل حيث تعتبر مادة اليورانيوم هى الوقود الأساسى للمفاعلات النووية فتنطلق طاقة حرارية هائلة وجسيمات إشعاعية خطرة يتم السيطرة عليها داخل قلب المفاعل بينما تنقل الطاقة الحرارية من قلب المفاعل بواسطة مبرد يعمل على حفظ درجة الحرارة ثابتة داخل قلب المفاعل حيث تتحول هذه الطاقة مباشرة إلى بخار كما فى حالة مفاعلات الماء المغلى أو توجه إلى المبادلات الحرارية ومولدات البخار لتوليد البخار خلال دائرة تبريد ثانوية كما هو الحال فى مفاعلات الماء الثقيل وهذا البخار يغذى التوربينات البخارية (كالمحطات التقليدية) لادارة المولدات.

ان انتاج الطاقة الكهربائية هام بالنسبة لمحتويات المفاعل النووى فهو يحتوى على الوقود النووى وهو يصنع على شكل قضبان ذات سمك أو قطر صغير ويعتبر اليورانيوم العنصر الطبيعى الوحيد القابل للانشطار والذى يعطى تفاعلا نوويا متسلسلا كما ان له ثلاثة نظائر تبدأ باليورانيوم ٢٣٨ واليورانيوم ٢٣٥ بنسبة ٠,٧٪ تقريبا وتنتهى باليورانيوم ٢٣٤ والذى يتواجد بكميات ضئيلة جدا ومن المعروف ان اليورانيوم ٢٣٥ هو النظير الطبيعى الوحيد القابل للانشطار ويجب ان ينقى من الشوائب تنقية كاملة حتى توفر النيوترونات المنطلقة لعملية الانشطار وليس لامتصاصات غيرمفيدة ويمكن استخدام اليورانيوم الطبيعى كوقود بعد زيادة تركيزه أى بزيادة نسبة اليورانيوم ٢٣٥ فيه وبذا يمكن تصغير قلب المفاعل وبالتالى المفاعل نفسه لتوليد نفس القدرة أما المحتوى الثانى للمفاعل النووى فهو غلاف الوقود وهويستخدم لتغليف الوقود لحمايته من التآكسد والتآكل وفى الوقت يحتفظ بنواتج الانشطار داخله ويعتبر هذا الغطاء أحد حواجز الأمان الأساسية فى المفاعلات كما ان هناك محتويين أحدهما للمهدىء والأخر للتحكم.

م حسن صادق هيكل

ومن أشهرانواع المفاعلات المستخدمة فى العالم هى:

١ - مفاعلات التبريد الغازى والجرافيت حيث يستخدم غاز ثانى أكسيد الكربون للتبريد بينما يستخدم الجرافيت للتهدئة وأيضا كمادة عاكسة.

مفاعل ماء مضغوط

٢ - مفاعلات الماء العادى وفيها يستخدم الماء العادى فى التهدئة والتبريد وايضا كمادة عاكسة وفى هذا النوع من المفاعلات يحفظ فيه الماء عند الضغط العالى فتزداد درجة حرارة الماء الذى يتحول تدريجيا إلى بخار فى نهاية المطاف لكى يعمل على إدارة التوربينات البخارية ويطلق على هذا النوع من المفاعلات بمفاعلات الماء العادى الثقيل وهذا النوع منتشر بكثرة فى الولايات المتحدة الأمريكية والمانيا وفرنسا والاتحاد السوفيتى.

أما النوع الاخر فيطلق عليه مفاعلات الماء العادى الساخن.

٣ - مفاعلات الماء الثقيل وفيها يستخدم الماء الثقيل المكون من الديوتيريوم وهو نظير للهيدروجين كمهدىء ومبرد فى نفس الوقت وذلك لقلة قابليته لامتصاص النيوترونات ولذلك يمكن استخدام اليورانيوم الطبيعى الذى يوجد به اليورانيوم ٢٣٥ بنسبة ٠,٧٪ كوقود بدلا من اليورانيوم المغنى كما فى حالة مفاعلات الماء العادى.

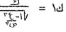
ان مستقبل الطاقة الذرية فى ظل المفهوم الصحيح لاستخداماتها السلمية فى أقطار دول العالم سوف يكون متوجا بالنجاح والانتشار مادام هناك فهم صحيح وتقنيات عالية وتعاون مشترك بين جميع الدول وخصوصا الدول النامية والمتقدمة فهل أن للعالم المتقدم أن يمد يديه بالتكنولوجيا المتقدمة للعالم النامى وان يتعايشا معا فى أمن وأمان فى ظل أسرة واحدة؟ ان مستقبل التكنولوجيا اليوم وغدا منوط ومعتمد على التقدم النووى والتوسع فى مجالاته اللانهائية فمن المعروف ان هناك نوعين للتفاعلات النووية أولهما يعرف بالتفاعل النووى الانشطارى حيث يتم بقذف نواة عنصر مشع مثل اليورانيوم بواسطة جسيم صغير مثل النيوترونات مما ينتج عناصراخرى ذات وزن ذرى أقل بالاضافة إلى جسيمات اخرى مثل النيوترونات علاوة على انطلاق كميات هائلة من الطاقة تستخدم لأغراض شتى.

أما النوع الثانى من التفاعلات فيطلق عليه التفاعل النووى الاندماجى حيث يتم فيه اندماج نواتين من نظائر الهيدروجين ويلزم التفاعلات الاندماجية درجات حرارة عالية جدا تتجاوز المليون درجة مئوية وغالبا ماتحدث تلك التفاعلات فى الشمس أما التفاعلات الانشطارية فتعتبر الاساس لما يعرف بالقنبلة الذرية التى حيرت من أهوالها العقول العلمية بينما تعتبر التفاعلات الاندماجية الأساس لما يعرف بالقنابل الهيدروجينية.

...ـلة من الثبـــات»

الأصلية، وكلما اقتربت السرعة من سرعة الضوء زادت الكتلة بمقدارها حتى تصبح الكتلة لا نهائية عندما تصل سرعة الجسم إلى سرعة الضوء. وهذا فرض يستحيل تحقيقه عملياً لأنه عند بلوغ سرعة الجسم إلى سرعة الضوء فى الفراغ التى تقدر بـ ٢٩٩٧٩,٥ كيلومتر/ثانية، يتحطم الجدار الفاصل بين المألوف والخرافات ليصبح طول الجسم مساوياً للصفر وتصبح كتلته لا نهائية، وبالتالى تصبح مقاومته للحركة لا نهائية، فيسكن الجسم كما يتوقف زمنه.

.. واستطاع أينشتاين أن يقدم معادلة غاية فى الدقة تبين العلاقة بين كتلة الجسم وسرعته.



$$ك_1 = \frac{ك}{\sqrt{1-\frac{ع^2}{ص^2}}}$$

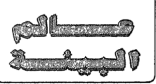
حيث إن ك١ هى كتلة الجسم وهو متحرك

و ك هى كتلته وهو ساكن، ع سرعته، ص سرعة الضوء وأوليات علم الجبر تؤكد أن (ع) وهى سرعة الجسم عندما تكون قيمتها متغيرة لا تؤثر بكثير فى المعادلة ولكن عندما تقترب (ع) من سرعة الضوء تصبح قيمة الجذر التربيعى أقرب إلى الصفر ويتضخم ناتج المعادلة بشكل هائل. وتصبح الكتلة لا نهائية عندما تصير (ع) مساوية لسرعة الضوء لأن ناتج الجذر التربيعى يصبح مساوياً للصفر وتصبح الكتلة الساكنة مقسومة على صفر ليصبح الناتج مساوياً لا نهاية له.

ولم تلبث المعامل أن قدمت لنا التجربة التى تثبت صدق هذه المعادلة ولهذا خرجت هذه المعادلة من حيز الافتراضات إلى حيز الحقائق العلمية المعترف بها.

أثبتت التجارب أن القذائف المشعة التى تطلقها المواد المشعة مثل الراديوم واليورانيوم «وهى دقائق متناهية فى الصغر تنطلق بسرعة قريبة من سرعة الضوء» مثل جسيمات ألفا التى تسير بسرعة ١/٠,١ من سرعة الضوء وكتلتها تساوى كتلة نواة الهليوم ومثل جسيمات بيتا تسير بسرعة ٩/١٠ من سرعة الضوء وكتلتها تساوى ١/١٨٣٧ من كتلة ذرة الهيدروجين تزداد كتلتها بما يتفق مع حسابات أينشتاين.

شهاب أحمد السعيد العشرى
طالب بهندسة الإسكندرية
كوم حمادة ـ البحيرة





مع نهاية القرن العشرين وبدايات القرن الحادى والعشرين اصبحت الثقافة بمفهومها الشامل ضرورة أساسية لتقدم وازدهار ورقى الامم فالتنمية البشرية والاجتماعية والاقتصادية والتكنولوجية الحقيقية والناجحة والقابلة للاستمرار والتواصل مع المحيط الكونى لاتتم الا بالعلم والثقافة المتجددة.

مكتبة الاسكندرية القديمة التى كانت توصف بأنها حاضرة الدنيا فى عصرها انشئت فى ٢٨٥ قبل الميلاد وضمت كنوز المعرفة وذخائر التراث القديم اضافة الى نفائس الكتب منها ٤٨٦٥ مخطوطا و٣٨ الف مشترك وكان يزورها يوميا مابين ٤٠٠ الى ٥٠٠ طالب للمعرفة كما وصل عدد الكتب قبل احتراقها عام ٤٨ قبل الميلاد الى ٧٥٠ الف كتاب ورغم ذلك ظلت المكتبة تؤدى دورها المعرفى والثقافى للعالم حتى ٣٩١ ميلادية اى بعد الحريق بأربعة قرون وهو تاريخ تحول مصر الى الولاية الرومانية وبداية تاريخ مصر القبطية كما يرجع الكثير من الباحثين.

تتلمذ على ارفف وساحات ومقاعد مكتبة الاسكندرية الكثير من العلماء الذين قدموا للدنيا المعرفة والعلوم والنظريات التى أضاءت ظلمات الجهل والتخلف كان من بينهم عالم الرياضيات اقليدس الذى وضع القوانين لعلم الهندسة وهيروفيلوس الذى أسس علم التشريح وأثبت ان المخ هو مركز الوعى وليس القلب واريستا رخوس الذى أثبت ان الارض ليست مركز الكون وافلاطون الفيلسوف المعروف وارشميدس صاحب نظرية الطفو وهيروفيليوس اول مكتشف للدورة الدموية وغيرهم ممن ساهموا فى ترسيخ المعرفة الانسانية والثقافة الكونية.



بقلم الدكتور:
على مهران هشام

موقع جغرافى

تتميز الاسكندرية بموقع جغرافى وبيئى متفرد جعلت منها حلما للاسكندر الاكبر وهو ان تكون بوتقة تنصهر فيها ارقى الحضارات واغنى الثقافات العالمية حينذاك وهى حضارات اليونان ومصر والشرق الادنى.

ان اهم النظم التى عرفتها الحضارات الانسانية واكثرها رسوخا هو النظام الذى نشأ فى أحضان الحضارة المتوسطية خاصة على شواطئ الاسكندرية فقد كانت تزخر بالمعاهد والمدارس المعرفية وبالذات مكتبتها الشهيرة، إنه التمازج بين الحضارات المتعددة من فرعونية وهيلينية وقبطية واسلامية.

مكتبة الاسكندرية القديمة قبل احتراقها على يد يوليوس قيصر عام ٤٨ قبل الميلاد انشئت بناء على اقتراح من ديمتريوس فاليرا الذى تتلمذ على يد الفيلسوف ارسطو والذى تبناه الجنرال بطليموس (المنقذ) سويتر والذى كان ضمن جيش الاسكندرية وذلك على غرار مكتبة ارسطو لكى تكون مصدرا للمعرفة يزود الحكام بما يمكنهم من الحكم والقيادة واتخاذ القرار بحكمة.

ثم سطعت المكتبة لتلبس ثوب العالمية والكونية وشرعت فى جمع الكتب والكنوز المعرفية التى ابدعتها شعوب الارض كافة.

والمكتبة القديمة كانت تتكون من بنايتين مختلفتين احداهما كبيرة تقع فى حى القصر الملكى الذى يطل على البحر وهو المكان الذى اختير للمكتبة الجديدة اما الصغيرة الاخرى فكانت تقع فى حى السيرابيوم.

ضمت المكتبة القديمة نفائس المكتبات مثل ابوقراط ابوالطب القديم ومكتبة البرجامون والتى اهداها انطونيوس لكليوباترا.

جوهر الحضارة

هاهى مكتبة الاسكندرية نافذة مصر على العالم فى الالفية الثالثة تسطع كما كانت منارة الاسكندرية احدى عجائب الدنيا السبع ولقبوها بهرم مصر الرابع وملتقى الحضارات والجوهر الحضارى وشمس مصر المعرفية ونحن نضيف الى كل ذلك «الثقافة الكونية».

تبلغ المساحة الكلية لمشروع المكتبة اربعين الف متر مربع وتحتل النشاطات الثقافية ٤٢١٠ امتار مربعة والخدمات الفنية والتقنية ١٠٨٦٠ مترا مربعا والمعهد الدولى لدراسة المعلومات ٣٥٠٠ متر مربع.

وتقع مكتبة الاسكندرية الحديثة فى مواجهة مجمع الكليات النظرية بمنطقة الشاطبى وتطل واجهتها الشمالية على البحر المتوسط والمبنى عبارة عن قرص دائرى غير مكتمل الاستداره يتدرج فى الميل بموازاة سطح البحر ويضم القبة السماوية ومتحفا للعلوم ويتكون من أربعة طوابق اضافة الى دور خاص بالمدخل ثم ستة طوابق اخرى تتناقص مساحتها كلما ارتفعت لاعلى كأنها شلال من الطوابق وتضم مجمع المكتبة اضافة الى المكتبة الرئيسية ومكتبة للشباب ومكتبة للمكفوفين ومتحف العلوم ومتحف الخطوط والمتحف الاثرى ومعمل الحفظ والترميم والشكل العام للمكتبة عبارة عن شكل دائرى غير مكتمل فى مواجهة البحر وجزء منه مختف تحت الارض والاخر يرتفع فوقها لتوحى بأنها شمس المعرفة كما يتيح سطحها المائل وانسياب الاضاءة بشكل غير مباشر ورؤية البحر بوضوح من الداخل وزينت جدران المكتبة الخارجية بأبجديات لغات العالم القديم والحديث.

ويتدرج تصميمها الداخلى الى عدة مستويات كالشلال وتتم اضاءتها من سقف واحد وهى فكرة معمارية مبتكرة فى تصميم المكتبات والقبة السماوية عبارة عن مستطيل بعديه ٢٨٥ مترا و٣٣ مترا مرتكز على كرة نصفها مختف تحت الارض والنصف الاخر فوقها ليكون مركزا لمراقبة النجوم والدراسات الفلكية والكونية ويبلغ قطر الكرة ١٨ مترا.

ثروة قومية

تضم كذلك قاعات للبحث والحوار والمعرفة وتجمع الصفوة والقارئ العادى وهى جديرة بحق بأن تعيد للعالم دور مصر الحضارى والانسانى والمعرفى للعالم فى زمن الثورة البيولوجية والبيئية والاتصالات والانترنت والمعلومات.

مكتبة الاسكندرية الحديثة باختصار تحفة وثروة قومية فى الابداع المعمارى وتكنولوجيا البناء والفكر والثقافة فى القرن الـ٢١

احياء مكتبة الاسكندرية بعد اكثر من عشرين قرنا من الزمان يمثل ردا قويا مجسدا وخالدا دون شعارات على التعصب والهجمة الغربية والصهيونية ضد العرب والمسلمين والتطاول عليهم بالتخلف والجهل والعنف والارهاب وهى رسالة سلام لانسانية نبيلة فى ظل تعدد الحضارات، ومركز للتعايش المشترك والفكر المستنير وتبادل الخبرات والتفاهم الحر والحوار العقلانى الذى يحترم الاخر.

اهدت الصين وفرنسا وايطاليا وبريطانيا والعديد من الدول العربية والجامعات ومراكز البحث والشخصيات السياسية والعلمية والادبية والفنية العديد من التحف والكتب والنفائس والكنوز الاثرية والمعرفية للمكتبة كما اهدت اليابان المكتبة بأجهزة سمعية وبصرية ومعدات تصوير وعرض مونتاج ومعمل للغات اضافة الى العديد من الكتب التى بلغ عددها ١٦١١ كتابا كما اهدت السيدة الفاضلة سوزان مبارك رئيس مجلس أمناء المكتبة عملتين ذهبيتين تعودان الى الاسكندر الاكبر.

واهدى بروستد كيل مبتكر ارشيف الانترنت الى المكتبة نسخة كاملة منه ويضم عشرة مليارات صفحة للفترة من ١٩٩٦م الى عام ٢٠٠١م اضافة الى المعدات الخاصة بهذا الارشيف ويضم ارشيف الانترنت ٢٠٠ جهاز كمبيوتر.

شهدت المكتبة تأسيس عدة جمعيات اصدقاء المكتبة فى الكثير من دول العالم وتلعب هذه الجمعيات دورا هاما فى دعم مسيرة المكتبة علميا وماليا واعلاميا حتى تستمر فى اداء دورها بكفاءة وتواصل فالمحافظة على القمة اصعب بكثير من الوصول اليها.

ان مكتبة الاسكندرية الحديثة ليست مجرد ارفف او قاعات للحوار والمناقشة وتبادل الدرس والحوار ونقل المعلومات او تبادلها وانما هى اطلاله على كل جديد وعلى التطورات المستقبلية ومرصد علمى لاكتشاف القادم استعدادا للتفاعل والتعامل معه برؤى علمية وهى مركز اشعاع لجميع الفنون والعلوم والمعارف وملتقى للادباء والعلماء والدارسين والفنانين والموسيقيين والمبدعين والطموحين والراغبين فى التفوق والتفرد وأيضا، هى تأكيد على أن مصر ليست ماضيا وتاريخا فقط للزهو والفخار ولكنها حاضر ومستقبل للانسانية والبشرية.

أجمل تعليق

لقطة العدد

«زانتود اسيتيريوس توهى» احدث نوع من العته تم اكتشافه ليضاف الى ٥٠ الف نوع يعرفها العلماء حاليا.

لايزيد حجم العُقد التى تشبه الرءوس والموجودة فوق جسم هذا النوع من العتة عن واحد على عشرة من المليمتر.

اكتشف هذا النوع باحث استرالى فى جامعة كوينزلاند فى غابات توهى بيرسبان، ويقدر الباحث ديفيد والتر ان هناك نحو مليون نوع آخر من العتة لم تكتشف بعد.

● هل يمكنك التعليق على هذه اللقطة فيما لايزيد على خمس كلمات؟

● سوف ننشر اجمل التعليقات وأسماء اصحابها فى العدد القادم ان شاء الله. واخر موعد لتلقى رسالتك منتصف هذا الشهر.. ولن نلتفت الى التعليقات التى ترد باللغة العامية.



أجمل التعليقات على لقطة العدد الماضى.. كانت كالتالى:

● الصديق عبدالشافى حسن حسن - جامعة الازهر - اسيوط.

النوم فى العنبر

● الصديقة أمال محيى الدين مسلم - الشرقية - الزقازيق

عنبر .. ملك روحى

● الصديق عبدالرحمن منجى العطيفى - اسيوط - البربا

البيات .. الازلى

● الصديق حسين عبدالناصر حسين - اسيوط - الغنايم

سجن .. البقاء

● الصديقان محمد عبدالتواب ابوطالب - طنطا - ومجمد احمد خليل - اشمون

المومياء

●● الاصدقاء التالية اسماؤهم نتمنى لهم التوفيق فى المرات القادمة: خالد عبدالله - العريش، ناجح ومحمود مغنى نادى - أسيوط، شعبان وخليل أحمد - أسيوط، مينا سامح - المنيا، محمد محروس - رشيد، تامر وآيات وجهاد عبدالله زلابيه، احمد حمدان - الزقازيق، محمد حمدان - المنصورة، محمد محمود حسان - اسيوط، شعبان رسمى - المنيا - مصطفى محمد يونس - القاهرة.

صدمة الاستنساخ !!

أجنة البشر.. فى أرحام البقر..!!

أصيب العالم بصدمة استنساخية عندما أعلن عن المولودة إيف «حواء» لتكون أول طفلة مستنسخة فى التاريخ الإنسانى. ومازالت توابع هذه الصدمة الاستنساخية تتوالى، لأن هذا معناه ظهور أجيال من البشر المستنسخين. وهو افتراض واقعى علينا أن نكون على بينة من أمره. ولا سيما وأن أبانا آدم وسيدنا عيسى ولدا بلا أبوين. فآدم ولد مخلوقاً وعيسى ولد عن طريق الحمل العذري وإيف ولدت عن طريق الاستنساخ لتعتبر جنيناً صناعياً لا يخضع لآلية الحمل البشرى كما هو متبع. لأنها تعتبر صناعة نووية.



ميلاد ثانى «طفل مستنسخ»

وكانت شركة كلونيد «CLONAID» قد أعلنت أنها أنتجت أول طفلة مستنسخة فى العالم، مما دعا إلى تجديد الدعوة إلى حظر الاستنساخ، الذى تجاوز الحدود بين الخلق والصناعة، وتقول الشركة: إنها أنتجت طفلة ذات صحة جيدة أسمها أيف أو حواء، وأعلنت الشركة أن الولادة كانت بعملية قيصرية لأم أمريكية تبلغ من العمر ٣١ عاماً، وأن ولادتها تمت خارج الولايات المتحدة، وستخضع الطفلة لاختبارات جينية لتكون الدليل العلمى الوحيد الذى يثبت وقوع الاستنساخ.

وأعلنت الشركة بان طفلة ثانية قد ولدت أيضاً من فتاتين هولنديتين مثليتين جنسياً، وأن الأم والطفلة فى حالة جيدة بعد الولادة وتزن ٢,٧ كيلو جرام، لكنها لم تحدد البلد الذى حدثت فيه عملية الولادة، ولا يزال العلماء متشككين فى انتظار دليل وراثى من الحمض النووى DNA يثبت أن الطفلة المستنسخة الأولى تحمل نفس الجينات الوراثية مثل أمها الأمريكية، وتقول كلونيد: إنها تنتظر ميلاد خمسة أطفال تولت الشركة عملية استنساخهم، وتجرى عملية الاستنساخ بزراعة نواة خلية جسدية تحتوى على دنا «DNA» بشرى «المادة الوراثية» انتزعت من خلايا جسدية بالغة بجلد رجل أو امرأة لتوضع فى بويضة امرأة انتزعت منها نواتها، والخلية الملقحة تولج برحم الأم أو أى امرأة بالغة كما فى طريقة أطفال الأنابيب.

ويعلق «ليون كاس» رئيس المجلس الأمريكى للأخلاق الحيوية على الخبر قائلاً: إن الاستنساخ البشرى عمل غير أخلاقى ويجب أن يحرم دولياً، وكان متحدث باسم البيت الأبيض قد أعلن أن الرئيس جورج بوش يرى أن الإعلان عن الاستنساخ مزعج جداً وأضاف المتحدث أن النبأ يؤكد ضرورة سن قانون يمنع الاستنساخ البشرى.

وكانت شركة كلونيد تتسابق مع الطبيب الإيطالى سيفيريون أنتينورى لإنتاج أول طفل مستنسخ، وكان الطبيب الإيطالى قد أعلن أن إحدى مريضاته سوف تنجب طفلاً مستنسخاً قريباً، ولم تعلن شركة كلونيد حتى الآن دليلاً على صحة ما تدعيه، ولا مكان الولادة، لكن الشركة أعلنت أن المعلومات التفصيلية عن الولادة ستعلن فى غضون ثمانية أو تسعة أيام.. لكن معظم العلماء يشككون بقدرة شركة كلونيد على استنساخ طفل بشرى، والشركة تعتزم الحصول على ٢٠٠ ألف دولار على كل طفل مستنسخ.

وكانت بريجت بوسيلير مديرة شركة كلونيد التى أعلنت عن ميلاد الطفلة إيف قد صرحت لصحيفة أمريكية بأن مشروع استنساخ الأطفال يسير حسب جدول زمنى لم تحدد مكانه وزمانه وقالت بأن ثلاثة أطفال سيولدون فى فبراير، لكن العلماء علقوا عليها قائلين بأن تقنية الاستنساخ مازالت تحت التطوير لدرجة لا يمكن محاولة إجرائه على البشر لخطورته، لأن كل التجارب على الحيوانات قد فشلت أو أسفرت عن أجنة مشوهة، حتى استنساخ الأعضاء والأنسجة من الخلايا الجذعية بالأجنة فيه خطورة كما جاء فى مجلة «ساينس».

ورغم أن تقنية الاستنساخ قد أجريت على عدة حيوانات لكنها مازالت تحبو ولم تتطور، وآليته لم تفهم بعد وطريقته بإنتزاع مادة الدنا من نواة خلية البويضة للأم لتحل محلها مادة دنا الأب الإفتراضى المستخلصة من خلاياه ولا سيما خلايا الجلد.. ثم يسلط على الخلية الملقحة شحنات كهربائية لشحذ عملية الإنقسام كأى جنين عادى، ثم توضع فى محلول ملحى لتنقسم وتوضع فى رحم الأم الحاضنة بطريقة تشبه تماماً تقنية أطفال الأنابيب، لكن من التجارب التى أجريت على الخمسة الأنواع من الثدييات قد أسفرت عن فرص نجاح متدنية، لأن الغالبية العظمى من هذا الحمل الاستنساخى يحمل المخاطر للجنين والأم، ولا سيما وأن الجنين قد يكون أكبر من أى جنين عادى مما يمزق الرحم، ويمكن أن ينتفخ بالسوائل، لهذا فكل حمل استنساخى يتعرض للإجهاض التلقائى.

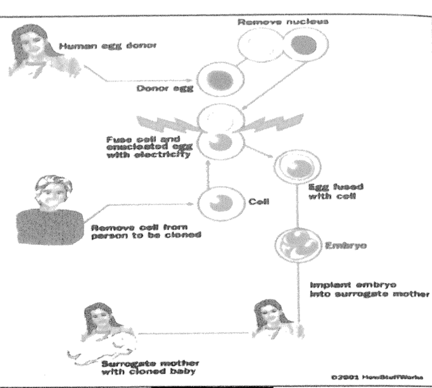
ولقد كانت النعجة دوللى أول حمل استنساخى ناجح من بين ٢٤٧ تجربة حمل فأقل من ١٪ من الحيوانات المستنسخة عاشت فترة الحمل، لكن معظمها تعرض لشذوذ فى وظائف الكبد ومشاكل فى القلب والأوعية الدموية وانخفاض نمو الرئة ومرض السكر وعوز فى جهاز المناعة وعيوب جينية خفية، فكثير من الأبقار التى استنسخت كانت تعانى من عيوب خلقية بالرأس ولم تعش طويلاً حسب متوسط العمر لمثيلاتها من الأبقار الطبيعية.

أما المواليد العاديون فيتكونون من ارتباط جينات الحيوان المنوى للأب وبويضة الأم، وهذه الجينات تطبع بطريقة غير معلومة تماماً متحاشية أى تشويش أو ارتباك ما بين جينات الأم وجينات الأب، لكن فى عملية الاستنساخ هذه لا تجرى طباعة الجينات بطريقة سليمة ولا يمكن فحص هذه المشكلة فى أى جنين لعدم وجود شواهد تدل عليها.

بقلم:
د. أحمد محمد عوف

لكن هل يصبح الطفل المستنسخ نسخة طبق الأصل من والده؟ ليس هذا صحيحاً، لأن ٩٩,٩٪ سيكون متطابقاً جينياً مع والده بسبب وجود جينات هامة سوف تساهم فيها البويضة وهذه الجينات ستستقر خارج نواة البويضة الملقحة. لهذا توجد تحذيرات من أخطار الاستنساخ جعلت العلماء يحذرون من استنساخ البشر خشية وقوع شذوذ جينى لا تعرف عواقبه ويصعب اكتشافه فى الحيوان المستنسخ.

وأدق وصف لاستنساخ الأجنة أنه توءمة صناعية أشبه بطريقة تخليق التوائم طبيعياً، لأن الطبيعة أعظم مستنسخ للتوائم حيث البويضة المخصبة تنشطر لسبب مجهول ليتكون توءمان متطابقان، وكل منهما متطابق مع الآخر جينياً، لكن فى الاستنساخ تتم عملية التوءمة المقصودة معملياً.



طريقة إستنساخ «إيف»

وعلى صعيد آخر.. يدرس العلماء إمكانية استنساخ دب الباندا العملاق، لزيادة أعداد هذا الحيوان النادر والمهدد بالإنقراض. فمنذ شهور نجحت تجربة إنتاج جنين لدب الباندا باستخدام بويضة ارنب، ولكن الفكرة لم تكتمل نظراً لما ثار حولها من جدل في الصين الموطن الأصلي لهذا النوع من الدببة علاوة على أن نجاح هذا الأسلوب في إنتاج أشبال حية للدب غير مضمون. ويعتبر التوصل لوسيلة لإنقاذ دب الباندا من الإنقراض من أكبر التحديات التي تواجه علماء الحيوان بالصين، لأن تلك الفصيلة من الدببة رمز من أغلى الرموز الوطنية هناك. ولا سيما أنها تعاني من صعوبة شديدة في التكاثر.. لهذا عندما أعلن الصين في العام الماضي نجاحها في إنتاج جنين لدب الباندا العملاق بالاستعانة بتكنولوجيا الاستنساخ. اعتبرته انجازاً غير مسبوق لانقاذه من الانقراض وقال العلماء الصينيون: إنهم في طريقهم لإنتاج أول باندا مستنسخة خلال الثلاث السنوات القادمة.

لكن أكثر الباحثين في الصين وخارجها يشككون في إمكانية نجاح هذا الأسلوب. لأن من أكبر المشاكل التي تعترض طريق نجاح الفكرة هي إيجاد مضيف يصلح لاحتضان جنين الباندا المستنسخ. فعلى الرغم من استخدام بويضة أرنب لإنتاج الجنين إلا أن اختلاف الحجم وفترة الحمل بين الحيوانين سيحول دون استخدام أنثى أرنب لحضانة البيضة المخصبة. كما أنه من النادر جدا أن يكتمل حمل إناث الباندا في العادة. مما دعا العلماء الصينيين للبحث عن حيوان بديل لحمل أجنة الباندا. وحتى الآن لم يتمكنوا من تحقيق فكرة استنساخ حيوانات داخل أنواع أخرى. وهذه المخاوف من انقراض الباندا في بيئته الطبيعية قد جعلت الصين تمنع قطع الأشجار في المناطق التي يعيش فيها هذا الدب وتحد من صيده.

عملية الاستنساخ

كان استنساخ النعجة دوللي ثورة في عالم الاستنساخ حيث قامت حولها ضجة إعلامية غير مسبوقة. لأنها كانت قد ولدت من رحم حسب تقنية النقل النووي للخلايا الجسدية SOMATiC CELLS NUCLEAR TRANSFER TECHNiQUE.

وكانت دوللي أول محاولة لاستخلاص واستنبات أجنة صناعية تنمو لإنتاج أشخاص توصية متشابهة ومتطابقة. ويتكون الجنين من نواة خلية المعطى «المتبرع سواء أكان ذكراً أم أنثى» التي تولج بالبويضة المفرغة من نواتها. ويطلق عليها الخلية المستقبلة. حيث تنترع نواة البويضة بالقص بالليزر للكروموسومات التي تحمل المكونات الوراثية للأنواع. والخلية المعطاة لابد أن تحضر بطريقة خاصة قبل إدخالها في البويضة بوضعها في محلول ملحي بدون مواد مغذية.

وتنقسم الخلية الملقحة جنينياً في الأيام الأولى لتنمو لخلايا متخصصة تكون أعضاء الجسم. ثم تكون الجسم بالكامل للكائن الحي المستنسخ. والخلايا المعطاة لا تلفظها البويضة بعد تلقيحها بالنقل النووي لتصبح معدة للاندماج بتيار كهربي يساعد أيضاً في تنشيط هذه الخلية البويضية الملقحة جينياً للانقسام والنمو. والبويضة التي تنزع منها نواتها تفقد موروثها الجيني لتتلقى جينات الخلية المعطاة ليصبح الموروث الجيني الجنين متطابقاً مع جينات الخلية المعطاة.

لكن العلماء لهم محاذيرهم على الاستنساخ البشري بهذه التقنية. لأن تقنية النقل النووي لا تنطبق على استنساخ البشر. لأن التكوين الجيني لخلاياه أكثر تعقيداً من الأغنام كنوع دوللي. كما أن شريط الدنا البشري معقد جداً. إلا أن بعض العلماء يقرون باحتمال تطبيق النقل النووي على البشر. لأن تقنية الاستنساخ الجيني بالنقل النووي متشابهة ومستقلة عن البويضة المتلقية. فلقد وجد أن بويضة البقرة صالحة للقيام كبويضة بديلة للبويضة البشرية من أي امرأة وتقبل أي نوع خلية معطاة حتى ولو كانت بشرية أو من أي حيوان ثديي آخر. لتكون أمهات الأجنة المستنسخة من الأبقار. فهل سيكون البقر بعد ذلك إرحاماً للبشر المستنسخين؟؟

ويقول العلماء: إن البويضة البقرية بعد اندماجها كهربياً بالخلية الأصلية تأخذ صفات الخلية وليس صفات البقر. وبويضة البقرة أنسب لأنها كبيرة ورخيصة ويسهل الحصول عليها وقد استخدمت لإنتاج خنازير وغنم وقرود. واستعمال بويضات البقر وتوفرها سوف يسهل ويسمح بإجراء التجارب على الاستنساخ البشري مستقبلاً. فلقد سبق دوللي قبل استنساخها ١٢٧٧ تجربة استنساخ.

وخشية أن تكون عملية النقل النووي غير كافية فلقد استحدث العلماء تقنية جديدة أطلق عليها عملية بلاستومير «فصل الأجنة» BLASTOMERE SEPARATiON لاستنساخ البشر. ويتم بتخصيب البويضة بحيوان منوي عادي لتنتج جنيناً في طور النمو المبكر. ويفتح غشاؤها الخارجي PELLUCiDA ثم يقسم لعدة أجنة متطابقة وراثياً يطلق عليها الأجنة المنفصلة المتطابقة (بلاستوميرات) blastomeres وكل واحد منها ينمو لجنين مستقل ويتكون له غشاء pellucide صناعي ليغلفه وعندما يصبح كل جنين مستقراً في النمو.. يزرع في رحم الأم البديلة وعدد هذه الأجنة المنفصلة المتطابقة قد لا يكون محدوداً لأن كل جنين جديد يمكن أن ينقسم مرة ثانية لعدة أجنة متطابقة.. كما يمكن أيضاً.. استخلاصها لإنتاج واستنساخ أجنة متطابقة (نسخ طبق الأصل) جديدة وهذه الطريقة أرخص.. ويمكنها أن تجعل عملية الاستنساخ أكثر قدرة وكفاءة فلو نجحت طريقة النقل النووي أو الانفصال الجنيني في إستنساخ البشر.. فهذا معناه أنه سيكون واقعاً مقبولاً عالمياً.

وقبل الإستنساخ كان يتم إجراء عمليات الهندسة الوراثية (الجينية) في كائن حي سواء أكان نباتا أوحيواناً.. وقد تصيب الهدف أو تحيد عنه.. لأنها كانت محاولة لإدخال جين مطلوب في مكانه الصحيح بالخلية المستهدفة.. وليكن في نعجة على سبيل المثال.. فقد كانت عمليات الهندسة الجينية تتم بحقن المادة الوراثية (دنا) في البويضة أو الجنين.. وعندما ينمو الحيوان يري العلماء التغير الجيني الذي يظهر ومدى تأثيره عليه وعلي نسله من بعده.. عكس الإستنساخ الذي يحول أي خلية حية إلى حيوان عن طريق حقن الدنا في خلية توضع في طبق بتري (طبق زجاجي) بدلاً من حقنها في بويضة كما كان يتبع سابقاً في الهندسة الوراثية. فعندما نحصل على خلايا بصفات وراثية مطلوبة تدمج مع بويضة منتزعة منها كورموسوماتها لتصبح جميع خلايا الحيوان المستنبسخ تحمل صفات الخلية المستنسخة وقبل ولادة «دوللي» لم يستنسخ حيوان ثديي واحد بنجاح.. ولم تجر أي تجارب لاستنساخ البشر.. وبعد ولادتها تم استنساخ فئران وبقر وخنازير وماعز وثيران برية وأغنام. فهل سيكون بداية الإنفجار الإستنساخي للأنواع حماية لها من الانقراض.

وفي الحياة الطبيعية ليست كل الكائنات الحية تتبع في تكاثرها الإستنساخ الذاتي كما في البكتريا والخميرة لكن هناك كائنات أكبر يتم فيها هذا الإستنساخ كما في القواقع والجمبري رغم أن التكاثر الجنسي هو السمة والوسيلة الطبيعية السائدة والوحيدة للحفاظ على الإرث الجيني للأنواع.. لأن بعض الأنواع التي تتكاثر لا جنسيا (بالإنقسام الخلوي الذاتي) يموت معظمها أو تنقرض، بينما نجد حشرة المن (الأرقة) التي تمتص عصير النبات رغم أنها تتناسل بالإستنساخ الذاتي لإنتاج نسائل متطابقة معظم الوقت.. إلا أنها خلال بعض أجيالها تلجأ للتكاثر الجنسي وعلى فترات لتحافظ على مخزونها الجيني وتجدده أو تحسنه.

استنساخ الأجنة

تقول صحيفة الديلي تلجراف البريطانية حول الاستنساخ العلاجي.. أن فريقا سيتوصل إلي



قطع غيار للأعضاء

استنتاجات حول الفوائد العلاجية من بعض عمليات استنساخ الأجنة رغم الاعتراضات الأخلاقية- التي ستواجهها.. والإستنساخ العلاجي يختلف عن الاستنساخ التكاثري.. لأنه لا يهدف لإنتاج نسخة كاملة من البشر بل يهتم فقط بالمراحل الأولي للاجنة التى يمكن الاستفادة من خلاياها الاساسية (الجذعية) stem cellsالتي بإمكانها التطور إلي أنواع مختلفة من الخلايا والإنسجة والأعضاء والعظام والعضلات والأعصاب وسوف يؤدى التطور العلمي الحالى إلى ثورة فى مجال الطب بتطوير هذه الخلايا الأساسية الجنينية لتنمية أنسجة وأعضاء بشرية متخصصة تستخدم فى عمليات زراعة الأعضاء فهذه التقنية ستنتج أنسجة لا يرفضها جسم الإنسان من خلال أخذ الحامض النووى دنا DNA من المريض واستخدامها للحصول على جنين مستنسخ.

وتعترض الكنيسة الكاثوليكية على التضحية بجنين من أجل الحصول على خلايا أو عضو جسدى. ويعلق بيتر جاريت الناطق باسم منظمة لايف المعارضة للاجهاض قائلاً: إن استخدام الأجنة المستنسخة لانتاج أنسجة بشرية في عمليات زراعة الأعضاء يشبه إلى حد كبير أكل لحوم البشر. لكن مجلس نافليد لأخلاقيات العلوم الحيوية يدافع قائلا: إن استنساخ القليل من الخلايا لا يماثل استنساخ الإنسان.. ولا يهدف لإنتاج نسخة كاملة من البشر، بل يهتم فقط بالخلايا التى يمكنها التطور إلى أنواع مختلفة من الخلايا لإستخدامه فى تحقيق تقدم كبير فى علاج الكثير من الأمراض المزمنة والمستعصية كمرض الشلل الرعاش (باركنسون) والخرف (الزهايمر) وإستبدال عضلات القلب والشرايين التالفة.

وقد نشرت مجلة (سيتنفيك أمريكان) مؤخراً مقالاً مثيراً بعنوان (أول جنين مستنسخ) يدور حول استنساخ أجنة بشرية فى مراحلها المبكرة.. وهذه الأجنة تتولد من البويضات بطريقة يطلق عليها الإستنساخ العلاجى-THERAPEUTIC COL-ING وهذه تتم من خلال تقنية التكنولوجيا الخلوية المتقدمة -ADVANCED CELL TECH-NOLOGY حيث إستخدام العلماء تقنية النقل النووى -NUCLWAR TRANSPLANTA-TAION CLOING الذى يعرف بالإستنساخ

ويقول العالمان جوس سيبيلى ومايكل كارول إيزيللى بعد تلقيح البويضة المفرغة النواة انهما شاهدا تحت الميكروسكوب كرات من خلاياها منقسمة لا ترى بالعين المجردة وهذه تعتبر أول أجنة بشرية أنتجت وأستنسخت فى أكتوبر عام ٢٠٠١ ولما وصلت كل كرة لمرحلة الإنقسام بلغ عدد خلايا ١٠٠ خلية بكل كرة جينية. أطلق عليها بلاستوسستات (خلايا جنينية متحوصلة) BLASTOCYSTS وهى عبارة عن أجنة فى مرحلها الأولى المبكرة ويهدف العالمان لإستخلاص خلايا جذعية بشرية من هذه الأجنة المبكرة وزراعتها لتنتج الأعصاب والأعضاء والأنسجة الحيوية. وهذه الخلايا الجذعية البشرية ستكون فى بنوك لإنتاج الأعضاء وقطع الغيار البشرية ولسوء الحظ فإن أحد هذه الأجنة انقسم لمرحلة ست خلايا وتوقف نموه لكن هذه الخطوة الرائدة تعتبر فجرا جديدا بالطب والعلاج الإستنساخى. لأن العالمين استطاعا حث هذه البويضات البشرية كهربائيا للإنقسام دون التلقيح بالحيوانات المنوية وإنتاج كرات (العلقة) من الأجنة بدون النطفة.

فالإستنساخ العلاجى يستهدف إستعمال مادةجينية من خلايا المريض نفسه لإنتاج خلايا جزر البنكرياس لعلاج السكر أو خلايا عصبية لإصلاح النخاع الشوكى التالف. وهو غير الاستنساخ التكاثرى -RE-PRODUCTIVE CLONING الذى يستهدف إدخال وزراعة جنين مستنسخ فى رحم إمراة لولادة طفل مستنسخ وهذه التقنية التى تتبع فى الإستنساخ



المخاطر:

ان مجرد نجاح عملية الولادة لايعنى سلامة الحالة الصحية للطفل. لقد تبين ان الفئران المستنسخة تعانى من جميع العيوب الجينية. ومثل هذه العيوب قد تكون أكثر حدة لدى البشر.

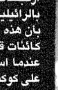
هل هو استنساخ حقيقى؟

ان اثبات ما إذا كان الطفل مستنسخا- وليس طفلا عاديا- مسالة سهلة فالحصول على عينة من ١٣ قطاعا رئيسيا من الجينوم، يمكن ان يساعد العلماء على تمييز «المستنسخ»- الذى يشارك الشخص صاحب الخلية فى جميع الصفات الوراثية- أما الطفل العادى فيحمل نصف الصفات الوراثية للأب ومثلها للأم.



الشركة التى قامت بالمحاولة

كلون ايد.
الرئيس التنفيذى بريجيت بويسلير وسبب



ارتباط الاستنساخ بالرائيليين انهم يعتقدون بان هذه العملية أجرتها كائنات قادمة من الفضاء عندما استنسخت البشر على كوكبنا.
لقد تشكك العلماء فى الطفلة «إيف» التى ادعى الرائيليون انهم قاموا باستنساخها حتى قبل أن تتراجع بويسلير عن وعدها بإخضاع «إيف» للفحص الوراثى.

المعهد الدولى المتحد للأبحاث

المدير: سيفنير وانطينورى دائما ما يواجه الاستنساخ تحديات تتعلق بالخصوبة.. فى عام ١٩٩٣ ساعد سيدة عمرها ٦٢ عاما على أن تحمل.

يدعى أن مواليد عمليات الاستنساخ التى أشرف عليها أصبحوا على وشك الظهور إلى الوجود، ولكن الخبراء تساورهم شكوك كبيرة حول ادعاءاته.

أ.د. بانوس زافوسى..
يعتقد أن الاستنساخ ضرورة لابد منها لمساعدة الأزواج الذين يعانون من العقم.
يقول الخبير السابق فى مجال الخصوبة بجامعة كنتاكى.. إنه يتوقع حدوث حمل استنساخى فى أى وقت وأى يوم حاليا.. وأن فريق العاملين معه فيما وراء البحار لايمكن مجاراتهم. ولكن الخبراء أغبياء..!!





التكاثرى تمثل مخاطر للأم الحاضن للجنين. كما تشكل خطورة على الجنين نفسه. لهذا يعارض أكثر علماء الإستنساخ فكرة الإستنساخ البشرى التكاثرى. لكن الاستنساخ العلاجى يجد قبولا لدى كثيرين من العلماء ورجال الدين.لانه لايقتل أجنة كاملة النمو ولا يمس الموروث الجينى للبشر كما خلقه الله أو يتلاعب فى موروثاته التى ميزتنا وجعلتنا بشراً.. وكان العالمان قد استشارا علماء الأخلاق والاجتماع لإجراء تجاربهما حتى لايقعا فى محاذير دينية أو أخلاقية لإستنساخهما أجنة بشرية.

وكانت الخطوة التالية إختيار إمرأة ترغب فى التبرع ببويضات تستعمل فى عملية الإستنساخ وإختيار أشخاص راغبين فى التبرع بخلاياهم لإستنساخها. وهذه الخلايا الجسدية تؤخذ عادة من الجلد. وقد تبدو هذه العملية الإستنساخية سهلة. إلا أنها تعتمد على عدة عوامل صغيرة لا يفهم بعضها حتى الآن. لأن من أساسيات تقنية النقل النووى استخدام إبر دقيقة خاصة لشفط المادة الجينية من البويضة الناضجة لتفريغها من النواة ثم حقن النواة المستخلصة من خلية المتبرع وغالبا فإن بقية خلية البويضة المفرغة من نواتها قد تنقسم بعد ذلك كما ان البويضات والخلايا الجسدية تؤخذ من أشخاص معافين ليس لديهم أمراض، والمراة المتبرعة ببويضاتها تحقن بهورمونات أنثوية لتعطى عشر بويضات فى الحيضة الواحدة بدلا من ١-٢ بويضة فى الحالات العادية كما ان الخلية الجسدية (الفيبروبلاست FIBROBLAST) البالغة تؤخذ من الجلد عندما تكون فى بداية مرحلة الإنقسام. ورغم أن العالمين قاما بإدخال الخلية الفيبروبلاست فى البويضة المفرغة إلا أنهما قاما فى بعض التجارب بحقن خلايا تجمعية CUMULUS CELL التى تتعلق بالبويضات النامية فى المبيض. وهذه الخلايا متناهية الصغر لدرجة يمكن حقنها بالكامل فى البويضة المفرغة وهذه التجارب اجريت علي ٧١ بويضة قبل إجراء التجارب الفعلية على ثمانى بويضات خصبت بالخلايا التراكمية وبهذه الطريقة أسفرت بويضتان منها عن تكوين علقات (أجنة مبكرة) كل منها انقسمت لأربع خلايا وواحدة إنقسمت لست خلايا قبل أن تتوقف جميعها عن النمو. وكان العالمان قد حاولا إجراء التلقيح العذرى (الذاتى) PARTHENO-GENESIS عن طريق حث البويضات البشرية للإنقسام إلى أجنة مبكرة بدون أخصابها بالحيوانات المنوية كما فى الاخصاب العادى أو تفريغ البويضات وإدخال خلايا المعطى كما فى عملية الإستنساخ.

البرمجة الخلوية

ورغم أن البويضة والحيوان المنوي بهما نصف المادة الوراثية لكن من خلال تجربة استنساخ النعجة دوللى توصل العلماء لتقنية جديدة عن طريق إعادة برمجة جينات لخلايا جسدية للبالغين. لتنمو ثانية وباستمرار وهذه المرونة معناها انه فى يوم ما سيمكن إعادة برمجة خلايا الجلد أو الدم لتنمو حتى تصبح قطع غيار للأعضاء أو الأنسجة الحيوي.بدلا من استعمال جنين كامل لأخذ خلاياه الجذعية (الإنباتية) لكن هذه التنقية مازالت قيد البحث لوجود عقبات هائلة أمام تحقيقها فالعلماء همهم الأول تحقيق إنتصارات علمية دون وازع دينى أو أخلاقى رغم أن محاولاتهم قد يكتنفها الفشل إلا انهم طرقوا باب عصر الإستنساخ بعد إكتشاف جزء من أليته ودخول دوللى من أوسع الأبواب فماذا لو توصلوا لصناعة أرحام صناعية؟. فهذا معناه أطفال الغد سيكونون تحت الطلب فى أى وقت ومكان.

وأخيراً.. لا يسعنا إلا أن نقول قول رسولنا العظيم: تخيروا لنطفكم فإن العرق دساس.. وقوله حق لأن الإستنساخ قد يصبح خلطاً جينياً فى الأنساب.. والله أعلم!!

الثعلب القطبى .. سر الظهور

تلعب الصدفة فى معظم الأحيان دوراً هاماً فى تغيير مجرى الأمور من حولنا، فكثيراً ما يسلك المرء طريقاً مختلفاً عما كان يخطط له وهذا ما حدث بالفعل مع عالم الاحياء الأمريكى ديفيد هنرى الذى كان فى مهمة بحث عن انواع الطيور المختلفة فى جزيرة «بانكس» بكندا وسرعان ما جذب اهتمامه الثعلب القطبى الذى اصبح بعد ذلك شغله الشاغل.

فراء الثعلب القطبى يساعده على التمويه والاختفاء وسط الثلوج أما عندما يقف فوق الصخور البنية فتخفله الحيوانات الاخرى الذئب القطبى.

يقول ديفيد هنرى: «كنت أجلس ذات مرة أراقب الطيور فشعرت بوجود شيء ما يقف خلفى فاستدرت لأجد ثعلباً قطبياً ينظر إلىّ بنظرات ثاقبة من بعد ٥٠ ياردة، وكان ثعلباً بالغاً وصل ارتفاعه إلى ركبتى ولم أعلم منذ متى وهو يقف ورائى ولكنه انطلق فجأة بسرعة الصاروخ واختفى وسط الثلوج فسيطرت علىّ روح المغامرة وطاردته ولكنى فشلت فى الوصول إلى مكانه وامتدت مساحات الثلج أمام عينى ولم أجد لهذا الثعلب أى أثر».

ومنذ ذلك الحين أصبح الثعلب القطبى يحتل جزءاً كبيراً من اهتمام الباحث هنرى وبات مسحوراً بقدرته على الظهور والاختفاء بطريقة عجيبة كأنه يمسك بعصا سحرية ولاحظ هنرى ان الثعلب يتعرض لخطر الانقراض فيد الانسان لم تتركه يعيش حياة هادئة، بل امتدت لاصطياده وقتله وأخذ فرائه واثبتت الأبحاث أن الثعلب القطبى لا يعانى فقط من مطاردة الانسان له بل من وجود قريبه الثعلب الأحمر الذى لا يهدأ بينهما التنافس مطلقاً.

أقدم الحفريات

ويعتبر الثعلب القطبى «Alofex Lago-pus» نوعاً حديثاً فاقدم الحفريات وصل عمرها إلى ٢٥٠ الف سنة فقط ولكن

ترجمة: شيماء محمد شوقى

تحاليل DNA الحديثة أوضحت انه يشتمل على عدد من الأجناس الفريدة.

وربما يكون هذا الثعلب قد تطور من الثعلب السريع «Vulpes Velox» ومهما كانت نشأته وأصله فالملاحظ انه اعتاد وتكيف تماماً مع بيئة الشمال القاسية للدرجة التى تدعو للعجب فهو قادر على تحمل درجة حرارة تصل إلى ٥٠ درجة فيهرنهايت بالإضافة إلى تحمله العواصف الثلجية الفجائية.

ويصل حجم الثعلب القطبى البالغ ثلثى حجم الثعلب الأحمر وتعتبر الانثى أخف وزناً من الذكر فوزنها يتراوح ما بين ٦ إلى ١٢ رطلاً، أما الذكر فيتراوح وزنه ما بين ٨ إلى ١٤ رطلاً، وفيما يتعلق بشكل الجسم فالرأس عنده تتخذ هيئة أكثر دائرية من رأس الثعلب الأحمر وهى ذات «آذان» دائرية أيضاً، أما الفم والرقبة والذيل والأطراف فهى أقصر لدى الثعلب القطبى عن تلك التى يمتلكها الثعلب الأحمر.

ويذكر ان ٧٠٪ من غطاء جسم الثعلب القطبى عبارة عن «Under Wool» وهى خصلات طويلة من الشعر المتراكم التى تتكور وتكون طبقة من الفراء السميك الناعم، أما الثعلب الأحمر فنسبة هذا الشعر لا تتجاوز ٢٠٪ لديه، ومما يدعو للدهشة ان غطاء الثعلب القطبى يزداد وزنه للضعف فى الشتاء عن الصيف حتى يكون ذلك واقياً له من البرد القارس.

رعشة البرد

وحتى إذا تمت وقايته من الرياح الثلجية فإنه لا يشعر برعشة البرد قبل أن تنخفض درجة الحرارة عن ٥٠ درجة فيهرنهايت، أما الثعلب الأحمر فلا يستعيد حيويته إلا عند ٩ درجات فيهرنهايت.

وفيما يتعلق بالصغار والأجيال الجديدة فانثاه تلد فى المرة الواحدة ١٠ ثعالب أما انثى الثعلب الأحمر فتلد ٥ فقط بينما

خطر الانقراض يهدده.. مع انتشار اصطياده ومطاردته



يتحول لون معظم الثعالب فى فصل الشتاء إلى الرمادى المزرق مما يساعدها على تسلق الصخور التى تحمل اللون نفسه بحثا عن أعشاش الطيور.



صغار الثعلب فى مشاجرة عنيفة.

الثعلب الاحمر يزاحم القطبى فى كل شئ حتى الغذاء.

يتحمل الحرارة بدرجات عالية.. والعواصف الثلجية المفاجئة

عندما يتوافر غذاؤه ويتمثل فى حيوان اللاموس - أحد القوارض الصغيرة - فيصل عدد الصغار إلى ٢٥ ثعلباً فى الولادة الواحدة!! مسجلاً بذلك أعلى معدل إنجاب بين الحيوانات الثديية ورغم ذلك فمازال العلماء فى حيرة من انقراض الثعلب القطبى ويتساءلون عما إذا كان السبب فى ذلك يتمثل فى وفاة تلك الصغار وهى مازالت أجنة فى رحم الأنثى أم بسبب نقص الغذاء اللازم لنموها بعد ولادتها؟!

فالصغار يأكلون بشراهة كبيرة بعد مرور الأسبوع الرابع من الولادة فقد أكد أحد الباحثين انه فى استطاعة عائلة كاملة من الثعالب تتكون من الاب والأم والأبناء أن تتناول حوالى ١٨ الف لاموس خلال ٣ شهور فقط!!

ويتحمل الأب مسئولية البحث عن الطعام واحضاره لصغاره فى فترة نموهم مما ينعكس على مزاجه وصحته فيكون شديد العصبية سريع الغضب ويفقد قدرا كبيرا من الدهون التى تساعده على تحمل درجة الحرارة المنخفضة ولكنه سرعان ما يستعيدها مرة أخرى خلال شهر نوفمبر فتكون عوناً له خلال الشتاء القارس.

تنظيف الغابات

أما الثعلب الأحمر فقد ساعده الانسان كثيراً عندما توجه للشمال وأحدث تغييرات واضحة بالمنطقة هناك، فعمليات التمشيط وتنظيف الغابات ساعدت على توسيع مساحة الأرض التى يعيش فيها الثعلب الأحمر فى راحة كاملة مهدداً بشراسته الثعلب القطبى ومزاحماً له فى كل شىء بدءاً من الطعام وأماكن الاختباء وانتهاء بالاعتداء والافتراس!!

ومثال حى على ذلك هو ما حدث فى جزيرتى «بريبلوف» و«اليويتان» غرب الاسكا فخلال فترة العشرينيات والثلاثينيات ارتفع سعر فراء الثعلب وتم اطلاق الثعالب القطبية والحمراء فى هذه الجزر فى تجربة لزيادة أعداد الثعالب وادرك العلماء الآن الكارثة التى خلفتها تلك الثعالب فى الطيور الساكنة فى تلك المنطقة عبر عقود متتالية، وتحولت المسألة إلى الاف الدولارات لتخليص الجزر من الثعالب.

كشفت هذه الجهود عن حقيقة هامة هى انه مهما اجتمع النوعان فى جزيرة واحدة فالفوز دائماً للثعلب الأحمر، وفى ١١١٩٨٤ استفاد الباحثون من ذلك وقاموا بادخال ثعالب حمراء عاقرة فى جزيرة اليوتب التى لم يكن بها من قبل سوى الثعلب القطبى، وبحلول ١١٩٩٢ اختفى الثعلب القطبى تماماً من الجزيرة وستختفى الثعالب الحمراء قريباً لعدم وجود أجيال جديدة!

وحتى فى القطاع الاسكاندنافى فإن الثعلب الاحمر هو اكثر ما يهدد الثعلب القطبى الذى ظل مصدراً هاماً ورئيسياً للفراء فى دول النرويج والسويد وفنلندا حتى فترة العشرينيات.

ورغم ان عمليات الصيد والقتل قد تم تحريمها إلا ان نصف قرن من الحماية الشرعية لم تنقذ الثعلب القطبى من خطر الانقراض.

وهناك العديد من العوامل المتداخلة وراء هذا الانقراض فمثلاً الانخفاض الحاد فى عدد الذئاب يعنى قلة عدد جثثها (فى حالة تعرضها للقتل) مما يضر بالثعالب التى تجد فى تلك الجثث مصدراً للغذاء.



فى محاولة للفوز ببقايا طعامه حاول الثعلب الاقتراب من الدب الذى سرعان ما انتبه لوجوده وبدأت المطاردة.

ويذكر ان عملية «inter breeding» اى التزاوج بين النوعين القطبى والاحمر كانت سبباً لا يستهان به وراء قلة عدد الثعالب ولا ننسى انتقال الامراض من الثعلب الاحمر إلى القطبى مثل مرض «حمك الجرب».

وفى أيسلندا لاند حيث لا يوجد اى اثر للثعالب الحمراء يعتبر الباحثون الثعالب القطبية هناك (آفة) لانها تتغذى على (البط الزُف) كما ان اصابع الاتهام مازالت موجهة للثعلب القطبى بسبب قتل الحملان والماعز.

كان المزارعون خلال فترتى الستينيات والسبعينيات يقومون باستئجار الصيادين خلال الربيع لتمشيط مزارعهم والبحث عن الثعالب وقتلها ان أمكن ذلك بهدف الحفاظ على ممتلكاتهم من البط والحملان والماعز، وكان هذا سبباً واضحاً فى فقد عدد كبير من الثعالب، ولم يدرك العلماء هذا الخطأ إلا مؤخراً فقاموا باطلاق عدد من ذكور الثعالب العاقرة خارج المزارع حتى تجذب الثعالب ويزداد اعدادها مرة أخرى.

ورغم كل هذا فالثعلب القطبى لا يعتبر حيواناً نادراً ففى روسيا مثلاً نجد ان السيادة للثعلب الأحمر فى مناطق معينة ولكن هذا لا ينفى وجود الثعلب القطبى فى الشمال البعيد بالقرب من الساحل كما انه يعيش على طول ساحل جرين لاند.

ويذكر انه يعيش ايضاً فى شمال كندا على طول خط الأشجار الممتد من «يوكون» إلى الليبرادور وبسبب الطوفان الجليدى انتقل بعد ذلك إلى «نيوزيلندا» وجزيرة «كيب بريتون».

المدهش انه عندما تتوافر الظروف الملائمة يقوم الثعلب القطبى بعبور القارة بحثاً عن ظروف حياتية افضل، وبما ان الثعالب الحمراء لا تقوى على العيش فى ظل ظروف مناخية قاسية كتلك التى تميز الاسكا وكندا فالثعالب القطبية تجد لها اخيراً ملاذاً آمناً بعيداً عن التنافس الابدى بينهما.

بيـن العلـم .. والاقتصاد ..!!

معادلات



بقلـــم :

عبد المنعم السلمونى

المفروض أن يتم تسخير العلم في خدمة البشرية.. وألا يتم حجب بعض المخترعات لأهداف أخرى سياسية أو اقتصادية أو غيرها.. وإن كان من الصعب تحقيق هذا المطلب.. فبعض المخترعات قد يؤدي استخدامها إلى إغلاق الكثير من المصانع وتعطل أعداد كبيرة من العمال وذلك بسبب طول أعمار المنتجات المبتكرة.. أو لأنها أكثر كفاءة وسرعة في الإنجاز..!

وفي عصرنا الحالي.. أصبحت التكنولوجيا الحديثة تنافس العمالة في مجالات عديدة.. فقد انتهت الصورة التقليدية التي كنا نراها من قبل لعمال التراحيل أثناء إقامة أحد المباني وهم يخلطون الخرسانة ويصعدون بها إلى الأدوار العليا، بعد أن أصبحت الآلات والروافع تقوم بهذا العمل بكفاءة عالية وسرعة كبيرة.. كما اختفت صورة هؤلاء العمال الذين كانوا يقومون بعمليات الحفر باستخدام المعاول «والمقاطف».. لتحل محلها الحفارات الآلية التي يقودها عامل واحد وتؤدي نفس المهمة في زمن قياسي..!!

●●●

كان لابد من هذه المقدمة بعد أن بدأت الأوساط العلمية تتحدث عن اختراع جديد عبارة عن مصباح كهربائي يعيش لمدة ٧٠ عاما.. أو يمكن إضاءته لمدة ١٠٠ ألف ساعة كما يمكن تغيير لون إضاءته بالضغط على أحد الأزرار.. وقد يمضي الانسان عمره كله دون أن يضطر إلي تغييره..!!

تم ابتكار «الصمامات المشعة للضوء» Light emitting diodes في الستينيات بشركة هلويت - باكارد للكمبيوتر وتم استخدامها في الحاسبات الآلية وأجهزة تسجيل الفيديو على مدى ٣٠ عاما.

وفي الوقت الحالي تقوم شركات تصنيع المصابيح الكهربائية بإنفاق ملايين الدولارات على الأبحاث وعمليات التطوير لإعداد هذه الصمامات للاستخدام في الإضاءة المنزلية، حيث يقدر السوق السنوي لتداول هذه المنتجات بما يعادل ١٥ مليار دولار.

وتستخدم المصابيح الجديدة حاليا.. في إضاءة الممرات بمنازل القائمين على تصميمها.. واليخوت الفخمة.. ويتنبأ العلماء بأن يتم استخدامها في إضاءة المنازل الحديثة قبل مرور خمس سنوات.. وهذه المصابيح لن يتجاوز قطرها بضعة ملليمترات وسيكون من الصعب رؤيتها في أحد الجدران أو الأسقف ما لم يتم إضاءتها.. وبذلك تنتهي المشكلة المزمنة التي تضطر البعض إلى استخدام وسائل إخفاء الإضاءة المباشرة التي تؤذي العين.

يقول كولين همفرس أستاذ علوم المادة في جامعة كامبريدج إن الناس سوف ينسون كيفية تغيير المصباح الكهربائي.. ويطالب الحكومة البريطانية باعتماد التمويل الكافي لجعل بريطانيا تتقدم الصفوف في هذه التكنولوجيا الحديثة.

يضيف.. إن العلماء تمكنوا من التوصل إلى كفاءة أفضل للمصباح الجديد بحيث ينبعث منه ضوء أبيض بدلا من الضوء التقليدي.. مشيراً إلى أنه سيتم استبدال الفتيل الموجود في المصباح العادي «بساندويتش» من أشباه الموصلات، مثل نيتريد الألمنيوم وفوسفيد الجاليوم وهي مواد ذات مقاومة ضعيفة جداً للتيار.. وإحدى الطبقتين ستكون محملة بشحنات زائدة من الالكترونات والأخرى سيكون بها «فتحات» ذات شحنة موجبة بعد انتزاع الالكترونات منها.

وعندما يمر التيار الكهربائي خلال الطبقتين، تلتقي الالكترونات والفتحات قرب الوصلة فتلغي كل منهما شحنة الأخرى وتتحرر الطاقة على هيئة ضوء.. ويقول الاقتصاديون إن كفاءة هذه المصابيح كبيرة للغاية، لدرجة أنه لو تم استبدالها بنصف المصابيح المستخدمة حاليا في الولايات المتحدة فسوف يتم الاستغناء عن ٢٤ محطة لإنتاج الطاقة، مما يوفر مليارات الدولارات ويقلل من انبعاث غاز ثاني أكسيد الكربون، الذي يؤدي إلى ارتفاع درجة حرارة الجو، فيما يسمى بظاهرة الاحتباس الحراري.

وقد وضعت الولايات المتحدة خطة لاستبدال جميع مصابيح إشارات المرور بحلول عام ٢٠٠٦ وهو ما يوفر حوالي ١٠٠٠ دولار لكل اشارة مرور سنويا.. و تم بالفعل تركيب ١٧٠٠ من المصابيح الجديدة في القبة التي تظلل تمثال توماس جيفرسون في واشنطن دي سي، مما جعل من السهل قراءة كلماته عن الحرية والاستقلال المنقوشة على النصب التذكاري له. وهذا النظام سوف يوفر ٧٨٪ من الطاقة التي كانت تستهلكها الإضاءة العادية.

وفي الوقت الحالي يتكلف المصباح الواحد ٣٠ جنيها استرلينيا.. ويأمل العلماء في تخفيض السعر إلى خمسة جنيهات فقط في غضون خمس سنوات.

●●●

وبالعودة إلى بداية المقال.. هل يسمح أصحاب المصانع ممن ينتجون المصابيح العادية بالتحول إلى إنتاج المصابيح الجديدة؟!

في هذه الحالة سيضطر العديد من المنتجين إلى إنهاء نشاطهم لان هذه المصابيح «المعمرة» ستقلل حجم الطلب.. وهنا سيفقد العديد من العمال والتجار مصادر دخلهم.. وينتهي الأمر باحتكار السوق لصالح المنتج الجديد.. وإذا كان معدل التوزيع سينخفض.. فسوف يعوضه اتساع السوق أمام الشركة التي ستحتكر الانتاج.. وبذلك يمكنها التلاعب بالأسعار كيفما تريد..!!